NOAH E. COTSEN LIBRARY OF
YIDDISH CHILDREN'S LITERATURE
STEVEN SPIELBERG DIGITAL YIDDISH LIBRARY
NO. 13395

KUK ZIKH TSU DER NATUR

B. Ignatyev

NATIONAL YIDDISH BOOK CENTER
AMHERST, MASSACHUSETTS

NATIONAL YIDDISH BOOK CENTER
AMHERST, MASSACHUSETTS
413 256-4900 | YIDDISH@BIKHER.ORG
WWW.YIDDISHBOOKCENTER.ORG

•

MAJOR FUNDING FOR THE
STEVEN SPIELBERG DIGITAL YIDDISH LIBRARY
WAS PROVIDED BY:

Lloyd E. Cotsen Trust
Arie & Ida Crown Memorial
The Seymour Grubman Family
David and Barbara B. Hirschorn Foundation
Max Palevsky
Robert Price
Righteous Persons Foundation
Leif D. Rosenblatt
Sarah and Ben Torchinsky
Harry and Jeanette Weinberg Foundation
AND MEMBERS AND FRIENDS OF THE
National Yiddish Book Center

•

The *goldene pave*, or golden peacock, is a traditional symbol of Yiddish creativity. The inspiration for our colophon comes from a design by the noted artist Yechiel Hadani of Jerusalem, Israel.

The National Yiddish Book Center respects the copyright and intellectual property rights in our books. To the best of our knowledge, this title is either in the public domain or it is an orphan work for which no current copyright holder can be identified. If you hold an active copyright to this work – or if you know who does – please contact us by phone at 413-256-4900 x101, or by email at cmadsen@bikher.org.

#597

ב. איגנאַטיעוו און ס. סאָקאָלאָוו

קוק זיך צו צו דער נאַטור

אַ העפט פאַר זעלבשטענדיקער אַרבעט
און זעלבשטענדיקע באַאָבאַכטונגען

צווייטער העפט

דאָס געוויקס און זיין לעבן

וועמעס איז דער העפט ....

וואו זיינען געמאַכט געוואָרן די באַ-אָבאַכטונגען לויט דעמדאָזיקן העפט:

געגנט
גובערניע ....
קרייז אָדער אָקרוג ....
וואָלאָסט אָדער ראַיאָן ....
דאָרף, דערפל, שטעטל, קאָלאָניע ....
געאָגר. בריים .... געאָגר. לענג ....
יאָר 19

דערלויבט דורך דער וויסנשאַפטלעך-פּעדאַגאָגישער
סעקציע פון מעלוכישן וויסנשאַפטלעכן ראַט (גוס)
פאַר די שולן פון דער ערשטער שטופע

מאָסקווע   פאַרלאַג „שול און בוך"   1927

Тип. „Эмес", Москва,
Покровка, 9.
Главлит № 25743
Тираж 5000

דער גייסט פון באטאניק איז יאָרט, וואו עס וואַקסן בלומען; דער גייסט פון געאָלאָגיע איז אין פעלד, און ניט אינם מינעראַלאָגישן קאַבינעט. —

סטענלי כאָל.

באַם צונויפשטעלן דעמדאָזיקן העפט האָבן מיר אין זינען געהאַט דעם געוואַלדיקן דערציאונגס-ווערט פון באַאָבאַכטונגען. דאָס איז אַ זייער נויטיקע געוואוינהייט אין לעבן. אין שול אָבער האָט מען דידאָזיקע געוואוינהייט אָנגעהויבן קולטיווירן ערשט די לעצטע צייט. אין צוזאַמענהאַנג מיט דעם, וואָס אין איר, אין דער שול, האָט אָנגעהויבן אַריינדרינגען דער פאָרשונגס-מעטאָד. איינגעווען מיט דער אַנטוויקלונג פון זיינע באַאָבאַכטונגס-פעאיקייטן מוז, פונדעסטוועגן, גיין באַם שילער די אָנזאַמלונג פון פינקטלעכן פאַקטישן מאַטעריאַל. ער מוז קלאָר פאַרשטיין די גרונטפאַקטן אינם לעבן פונם געוויקס אָפן סמאַך פונם זומערדיקן לעבעדיקן מאַטעריאַל.

פאַרן שילערס בליק, בעת אַ זומערדיקער עקסקורסיע אין פעלד, אַף דער לאָנקע, אין וואַלד א. א. וו., דאַרף זיך באַווייזן אַ גייע וועלט פון נאַטור-לעבן אין אירע פאַרשיידנאַרטיקע און אָפטמאָל וואונדערבאַרע אַנטפּלעקונגען. לויט אויגזערע אויספרעגן אין שול, וועלכע שטימען אויך מיט די אַוטאָריטעטע אויספירן פון אַנדערע פעדאַגאָגן, האָבן זיך בא שכאַטישע שילער אין עלטער פון 13—15 יאָר אויסגעוויזן פאָלגנדיקע קאַרגע ידיעות אין געביט, לעמאָשל, פון ווימען-קענטעניש: ווימען פון האָבער האָבן געוועזן 94 פראָצ. פון די אויסגעפרעגטע קינדער, קאָרן-ווימען—88 פראָצ., גריקע-ווימען—53 פראָצ., ווייץ-ווימען—52 פראָצ., ליין-ווימען—33 פראָצ., ווימען פונם דרייבלאַט (קלעווער)—27 פראָצ., גערשטן-ווימען—25 פראָצ., הירזשווימען—19 פראָצ., און ווימען פון זענעפט—נאָר 9 פראָצ.

אין דעם געגעבענעם העפט האָבן מיר פאַנאַנדערגעטיילט דעם מאַטעריאַל לויט די געוויקסן-גרופּעס, ווייל מיר האַלטן, אַז נאָר אַף דעמדאָזיקן וועג איז דעם שילער גרינגער פּראַקטיש אויסצופילן די פאָרגעלייגטע אַרבעטן. אָבער דויערנדיקע באַאָבאַכטונגען—און נאָר אַזעלכע זיינען נויטיק, כדי צו דערקענען דאָס לעבן פונם געוויקס—זיינען אומעגלעך אַרער שיוער ווייט פון דער היים. און דעריבער האָבן מיר פאָרגעלייגט דעם שילער, ער זאָל פלאַנצן אַן אייגן גערטנדל, אין וועלכן ער זאָל גאַנץ באַקוועם, ניט פאַרדערנדיק קיין איבעריקע קויכעס, לויט אַ באַשטימטן פּלאַן קאָנען פירן דידאָזיקע באַאָבאַכטונגען. מיר ווייסן, ווי אַזוי די שילער אַליין שטרעבן אַלע יאָר פרילינג-צייט צו באַקומען אַלערליי זוימען און מיט וואָס פאַר אַן עמעסן פאַרגעניגן און כיישעק זיי צעשלאָגן בא זיך אינדערהיים בייטן, זעצן, זייען א. א. וו.

מיר ווילן אַנטקעגנקומען דעמדאָזיקן נאַטירלעכן פאַרלאַנג פון די שילער און העלפן זיי, סיסטעמאַטיזירן און פאַרגרינגערן זיי דידאָזיקע אַרבעט זייערע.

דער לאַנדווירטשאַפטלעכער כאַראַקטער פון אונזער לאַנד און דער באַזונדערער אינטערעס צו געשעענישן פון דאָרפישן לעבן האָבן אונז באַוועגט נאָך אין 1916-טן יאָר, בײַ דער ערשטער אויסגאַבע פון דעמדאָזיקן העפט אַריינצוברענגען אַ ריי אויפגאַבן אויף לאַנדווירטשאַפטלעכע טעמעס. אין דער איצטיקער אויסגאַבע, אין צוזאַמענהאַנג מיט דעם, וואָס אין שול איז איינגעפירט געוואָרן דער לאַנדווירטשאַפטלעכער אָפּטייל, האָבן מיר דעם טייל לאַנדווירטשאַפטלעכע אויפגאַבן געמאַכט אַביסל פולער. מיר האָבן אָבער ניט צוגעגעבן דעמדאָזיקן העפט קיין ספּעציעל לאַנדווירטשאַפטלעכן כאַראַקטער, ווייל ער דאַרף באַקענען ביכלאַל מיטן לעבן פון אַ געוויקס; די ריין לאַנדווירטשאַפטלעכע טעמעס האָבן מיר אויסגעטיילט אין באַזונדערע העפטן, פון וועלכע עס איז בײַ היינטיקן טאָג אָפּגעדרוקט שוין דער העפט „גאָרטן" (העפט נום. 4).

אין דעם העפט פעלן אויס קימאַט אינגאַנצן די פּרואוון איבער דער פיזיאָלאָגיע פון געוויקסן, ווייל אַזעלכע פּרואוון פאָדערן זייער טייערע מאַכשירים און באַזונדערע באַדינגונגען.

דאָסגלייכן זיינען אין העפט פאַראַן ווייניק אויפגאַבן, וועלכע זאָלן זיך פאַרנעמען מיט טעמעס פון דער געאָגראַפיע פון געוויקסן, ווייל מיר האָבן אין זינען צונויפצושטעלן אַ העפט פאַר עלטערע שילער מיט אַ ריי פיזיאָלאָגישע און געאָגראַפישע טעמעס.

דער דאָזיקער העפט איז צוגעפּאַסט צו די באַדינגונגען אינעם מיטעלן פּאַס פונעם אייראָפּעאישן טייל פון ס. ס. ס. ר.

דורכקוקנדיק אַ היפּשע צאָל העפטן, האָבן מיר זיך איבערצייגט, אַז אָפטמאָל זיינען די אויפגאַבן געווען אויסגעפילט בעסער, ווייל זיי זיינען געלייזט געוואָרן דורך אַ גרופּע פון 2—3 שילער. דעריבער געפינען מיר פאַר נוצלעך, אין די אינטערעסן פון דער זאַך אַליין, אויסצונוצן אויך קאָלעקטיווע אַרבעט לויט דעם געגעבענעם העפט.

מאָסקווע. פעווראַל 1924.

זוימען און מאכשירים, וועלכע זיינען נויטיק, קעדיי צו מאכן די באאבאכטונגען און אויסצופירן די אַרבעט לויט דעמדאָזיקן העפט.

1. זוימען — סאָד-געוויקסן: טאַבאַק, לופּין, מארגאביסקעס, פלאם-בלום (פלאָקס), פּעטוניע, לייבנשלונג, דופטיקער ארבעס, מאָן, איפּאָמייע, טערקישער באָב (שנים-באָב).

גאָרטן-געוויקסן און פעלד-געוויקסן: צוקער-ארבעס, קאָרן, ווייץ, האָבער, גערשטן, פּראָסע (הירזש-זוימען), קוקורוזע (מאַיס), גריקע, זענעפּס, לײַן, האַנף, אוגערקעס, זונרויזן, אַקאַציע.

2. מאַכשירים: פּראָביר־גלעזלעך און שקאַרמוצלעך אַף זאַמלען זוימען; אַ גראָב־אייזן (געמ. 3) און אַ האַנט־שאַרער (געמ. 4); מאַכשירים אַף פֿאַרטריקענען געוויקסן: אַ העפֿט אַף זאַמלען די געוויקסן (אַ באָטאַניזירקע), אַ הילצערנער פּרעס אַף טריקענען, פּאַפּיר אַף טריקענען; מאַכשירים אַף פֿאַנאַנדערקוקן אַ געוויקס: אַ לופּע, אַ פּינצעט (פּאַלצעס־מעסערל), אַ נאָדל; בלומען־טעפּ; אַ קיילע פֿאַר אַן אַקוואַריום; אַ קיילע און אַ לייקע פֿאַר דער אויפֿגאַבע 109.

פאַר די שילער.

ווי אַזוי אויספילן די פאָרגעלייגטע אויפגאַבן.

די, וואָס לערנען באָטאַניק, פאַרברענגען אָפט דעם זומער אויסשליסלעך באַם זאַמלען געוויקסן און מאַכן הערבאַריען. זומער גיט איבער די נאַטור אַזוי פיל מאַטעריאַל פאַר באַאָבאַכטונגען אָפן לעבן גופע פונם געוויקס. אַז דידאָזיקע צייט דאַרף מען הויפּטזאַכלעך אָפּגעבן אַף צוקוקן זיך צום לעבן פון די געוויקסן אַף די פעלדער, אין די זומפן, אין די וועלדער און אַנד. ערטער. צוקוקנדיק זיך צום לעבן פון די געוויקסן, איז נוצלעך צו מאַכן באַאָבאַכטונגען אויך אָפן וועטער. פאַרשרייבן דידאָזיקע באַאָבאַכטונגען קאָן מען לויטן פּלאַן, וואָס איז געגעבן אין דער אויפגאַבע נום. 58 פון דעם ערשטן העפט „קוק זיך צו צו דער נאַטור".

איידער מע טרעט צו אויספילן יעדע אויפגאַבע, איז נייטיק זי אויפמערקזאַם דורכצולייענען און גוט פאַרשטיין, וואָס עס פרעגט זיך אין איר.

די באַאָבאַכטונגען איז געוואונטשן דורכצופירן ניט איין מאָל: די רעזולטאַטן פון אַלע אייערע באַזונדערע באַאָבאַכטונגען פאַרשרייבט טכילעס אין אייער נאָטיץ-ביכל און דערנאָך ערשט, אַף זייער סמך, ענטפערט אין העפט.

זעט, איר זאָלט ניט דורכלאָזן פאַר די באַאָבאַכטונגען די שיינע זומער-טעג; אין אַזעלכע טעג מאַכט אַ שפּאַציר אין וואַלד, אין פעלד (אַקער-פעלד און גראָז-פעלד), אָפן זומפּ א. א. וו. און פאַר יעדן שפּאַציר קלייבט זיך אויס אַן אויפגאַבע אַף צו לייזן. אין טריבע טעג קאָן מען אַרבעטן באַ זיך אין גערטנדל, אין אַלגעמיינעם גאָרטן, ביכלאַל ניט ווייט פון דער היים.

געדענקט, אַז אויפגאַבן וועגן געוויקסן פאָדערן דויערנדיקע באַאָבאַכטונגען קעדיי מע זאָל קאָנען באַקומען דורך זיי אינטערעסאַנטע רעזולטאַטן.

קעדיי די אַרבעט זאָל זיין אינטערעסאַנטער און פּראָדוקטיווער, איז נוצלעך די אויפגאַבן אויספילן ניט אַליין, נאָר אינאיינעם מיט אַנדערע שילער.

לויט דער צייט, אין וועלכער מע דאַרף זיי אויספילן, טיילן זיך פאַנאַנדער די אויפגאַבן אָט ווי אַזוי:

אָפטע און פּינקטלעכע באַאָבאַכטונגען פאָדערט זיך באַם צוקוקן זיך צום וועטער און באַ די אויפגאַבן: 1, 2, 3, 4, 9, 13, 14, 31, 65, 85.

אין אָנהייב זומער איז נייטיק דורכצופירן אַלע פאַרפלאַנצונגען. אין גערכנדל און די אויפגאַבן: 26, 27, 29, 35–36, 38, 40, 41, 44, 45, 72, 76, 80, 102.

עטלעכע מאָל דורכפירן באַאָבאַכטונגען דאַרף מען, קעדיי צו ענטפערן אַף די פראַגן פון די אויפגאַבן: 5, 6, 7, 8, 15, 16, 17, 19, 20, 25, 26, 37, 47, 55, 56, 59, 66, 73, 75, 86, 94, 108, 112, 114, 117.

באַ אַ רעגן-וועטער קאָן מען באַשרייבן די געוויקסן און אויספילן די אויפגאַבן: 10, 21, 22, 24, 46, 58, 64, 77, 92, 103, 115, 116, 117, 118.

סאָף זומער איז גוט דורכצופירן די אויפגאַבן 23, 28, 30, 39, 60, 61, 62, 63, 89, 91, 93, 95, 101.

אין אַ פרייער צייט קאָן מען אויספילן די אויפגאַבן: 11, 12, 18, 32, 33, 34, 42, 43, 45, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 57, 67, 68, 69, 70, 71, 74, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 87, 88, 90, 96, 97, 98, 99, 100, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 113.

שרייבט אויס אָט דאָ אין ביכל די פאַרענדיקטע אויפגאַבן, קעדיי פאַר אייך זאָל זיין קלאָר, אַף וואָסערע אויפגאַבן עס שטייט אייך נאָך פאַר ווייטער צו אַרבעטן.

אָט קומט אויס אָפּצומערקן (מאַכן אַ סימען) דאָס געוויקס, וועלכעס מע פאַרשט אויס, קעדיי עס צום צווייטן מאָל געפינען; צוליב אַזעלכע סימאָנים באַנוצט זיך מיט קאָלירטע פעדים.

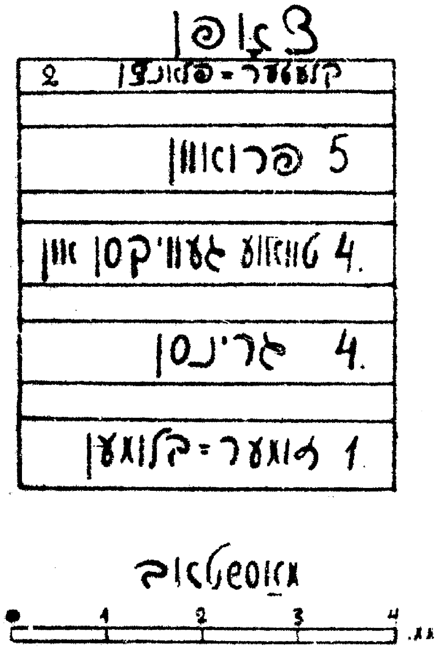
דאָרט, וואו ס'איז אָנגעשריבן „דאַטע", מוז מען אומבאַדינגט אָנשרייבן דעם טאָג און דעם כוידעש פון דער באַאָבאַכטונג; די כוידאָשים באַצייכנט מען מיט רוימישע ציפערן, דעהאיינע: אַפּרעל—IV, מאַי—V, יוני—VI, יולי—VII, אויגוסט—VIII; לעמאָשל: דעם 18-טן יוני דאַרף מען באַצייכענען 18 VI אָדער 18—VI.

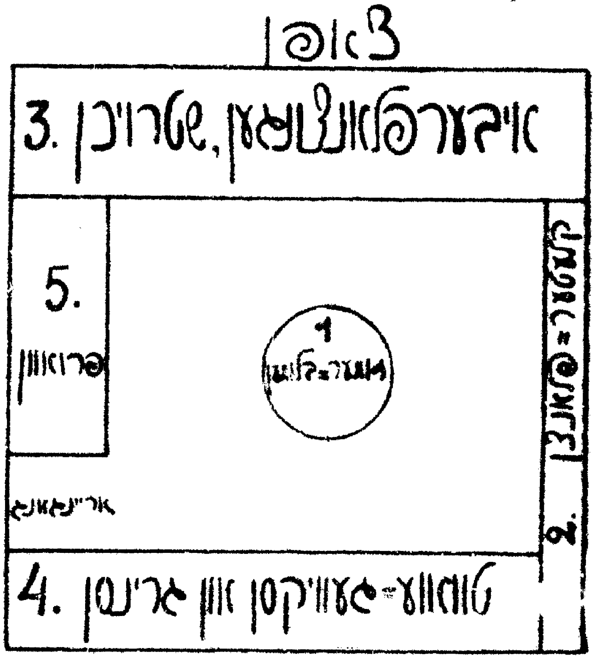
מיין גערטנדל.

פאַר יעדן איז זייער גוט און ווכטיק צו וויסן, פאַרוואָס וואַקסן די געוויקסן און ווי אַזוי וואַקסן זיי. דער בעסטער מיטל אָף צו באַקומען דידאָזיקע געניטקייטן איז זעלבשטענדיק צו דערציען געוויקסן און אויפמערקזאַם אַכטונג געבן אָף זיי. באַנוצט צוליב דעם אייער סרייע זומער-צייט און פאַרפלאַנצט זיך אַן אייגן גערטנדל.

ווי אַזוי זשע אָרדנט מען איין אַן אייגן גערטנדל? קיידעמקאָל פאַרערט זיך צוליב דעם אַ פרייער פלאַץ: דאָס גערטנדל טאָר קיינעם ניט שטערן; דאָס גערטנדל דאַרף זיין אָפן פאַר דער זונענשיין און באַשיצט פון באַלעכאַים — בעהיימעס, שאָף, הינט א. ד. גל. באַקלערט זיך גוט און קלייבט אויס דעם פלאַץ פאַר אייער גערטנדל ניט געאיילט, ווייל דערפון העננט אָפ דער דערפאָלג פון אַלע אייערע ווייטערדיקע אַרבעטן אין דעם.

דאָס אויסגעווײלטע אָרט דאַרף מען אויסמעסטן, דערנאָך דאַרף מען צונויפשטעלן אַ פלאַן, ווי אַזוי עס וועלן פאַנאַנדערגעטיילט זיין די בייטן און די באַזונדערע טיילן אינעם גערטנדל. לויטן אויסגעאַרבעטן פלאַן דאַרף מען פאַנאַנדערטיילן מיט פלעקלעך דעם אויסגעווײלטן פלאַץ. אָט זיינען מוסטער-פלענער פאַר אזא פאַנאַנדערטיילונג:

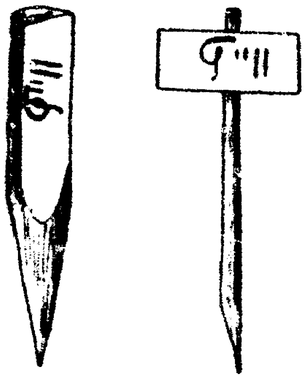




גערטנדלעך 18 קוו. מעטער די גרויס. — געמ. 1 — גערטנדלעך 36 קוו. מעטער די גרויס.

דאָס צוגרייטן די בייטן. צעגראָבט דעם גאָרטן מיט אַ גראָבאייזן אַ 12—15 סמ. די טיף. דערנאָך צעשלאָגט זאָרגזאַם די שטיקער ערד מיטן שאָרער, דערנאָך קעמט אויס מיטן שאָרער די גראָז-וואָרצלען און גלייכט אויס די ערד. דאָס אויסשאָרן די גראָז-וואָרצלען מוז מען דורכפירן מיט זייער אַ גרויסער פּינקטלעכקייט, קעדיי עס זאָל גאָרנים איבערבלייבן קיין וואָרצלען פון מיסטגראָזן, וועלכע קאָנען זיך צעשפּרייטן און שטערן אייערע פלאַנצונגען. אַפּטמאָל איז נוצלעך צו באַמיסטיקן די ערד מיט אַן ערעך 35 קג. באַמיסטיקונג אויף יעדע 10 קוו. מעטער. די בייטן מאַכט מען געוויינלעך אַ 70—100 סמ. די ברייט; די דורכגענג צווישן די בייטן דאַרפן זיין ניט ווייניקער פון 35 סמ. די ברייט.

די פאַרזייאונג פירט מען דורך, ווען די ערד איז שוין גוט צוגעגרייט. הויפטזאַכלעך אינאָווגט. אין אַ שיינעם וואַרימען טאָג. די ערד דאַרף זיין פייכט; אויב אָבער זי איז טרוקן, דאַרף מען זי פאַרן פאַרזייען גוט באַגיסן. די זוימען פאַרשאַרט מען אין דער ערד אויף אַ טיף, וואָס איז אַן ערעך פיר מאָל גרעבער פונעם זוימל, אמאָל עטוואָס טיפער. די זוימען פאַרזייט מען עטוואָס אָפּגעטראָטן איינס פונעם אַנדערן, קעדיי די געוויקסן, וועלכע וועלן פון זיי אויסוואַקסן, זאָל ניט זיין ענג. צוליב דעם זייט מען די זוימען אין נעסטן, ד. ה. אין קליינע גריבלעך, וועלכע זיינען אָפּגעטראָטן אַ געוויסן שטעך איינס פון אַנדערן, צו 2—4 זוימען אין יעדער נעסט. אָדער מען זייט ריינווייז, ד. ה. מע פירט דורך ראָוולעך אויף דער בייט, אין וועלכע מע וואַרפט אַריין איינציקווייז די זוימען אויף אַ געוויסער שטרעקע אָפּגעטראָטן איינס פונעם צווייטן. פאַרן זייען דאַרף מען פאַרגרייטן הילצערנע פלעקלעך אָדער ברעטעלעך (נעם. 2), אויף וועלכע מע שרייבט אָן מיט אַ פּראָסטן בליישטיפט (ניט מיט קיין טינט-שטיפט), וואָס עס איז פאַרזייט[1]; דאָס ברעטעלע שטעלט מען אַוועק אָפּן ברעג בייט באַלד נאָכן פאַרזייען. אויסער דעם איז נוצלעך אויסמאָלן דעם פּלאַן פון דער פאַרזייטער בייט און פאַרשרייבן אים אין העפט.



נעם. 2

דער צעטל פון די פאַרזיי-געוויקסן, וועלכע זיינען נויטיק אויף דורכצופירן די ווייטערדיקע אויפגאַבן.

אָפּן ערשטן פּלאַץ (זע די פלענער) פאַרזייט זומער-בלומען. זייען זייט מען זיי סאָף אַפּרעל, אָנהויב מאַי, ווי נאָכן ווערטער נאָך. גאָר אין דער מיט (אין צענטר) פון דער קיילעכדיקער בייט (פּלאַן נום. 1) איז גוט צו פאַרזעצן הויכן טאַבאַק און לופּינען, בא די ברעגן—די נידעריקע מאַרגאַריטקעס, און צווישן פאַרזייט מען געמישט, צו 2—3 נעסטן פון יעדער געוויקס, פלאַם-בלומען (פלאָקס), פּעטוניעס, לייבנ-

[1] פעסטער פון אַלץ באַקומען זיך די אויפשריפטן, אויב מע שמירט אָן אַפריער דאָס ברעטעלע מיט אַ ריינעם שיכט ווייסע אייל-פאַרב.

שלנג, דופטיקן אַרבעס. מאָן. די פאַרדייאונג אַף דערדאָזיקער בייס מאַכט מען בעססנחייז. עסלעכע צאָל איינס פונם אַנדערן, צו 3—4 קערנער (ווינסלעך) אין יעדער נעסט. אַף דער פירעקעדיקער בייט (פלאַן נום. 2) פירט מען דורך די פאַר־זייאונג רייענווייז אין דער לענג, דערביי וועט פּען די העכסטע געוויקסן פון צאָפן־זייט און די נידעריקסטע—פון דאָרעם־זייט[1].

אפן צווייטן פּלאַץ פאַרזעצט וויקל־און קלעטער־פלאַנצן: איבאָמייע, טערקישן באָב, זיסן גאָרטן־אַרבעס. פאַר דידאָזיקע געוויקסן פאַרגרייט מען ריסלעך אָדער שטעקלעך, וועלכע מע צעשטעלט נעבן די געוויקסן, ווען זיי וואַקסן אונטער און בויסיקן זיך שוין אין אַן אָנלען. איפּאָמייע און באָב וועט מען אין מיטן מאַי, ווייל זיי האָבן מוירע פאַר דער אינדערפריאיקער קעלט. באָב־און אַרבעס־זוימען איז נוצלעך איינצואווייקן אַף אַ מעטלעס אין וואַסער פאַרן זייען.

אפן דריטן פּלאַץ פלאַנצט איבער עטלעכע שטרויך־געוויקסן פונם וואַלד אָדער פון אַנדערע סעדער. לעמאָשל: ווייסדאָרן, ווילדרויז, בעז, נידער־בעז, מאַלינעס, ווייַנפּערלעך און אַנדערע. דידאָזיקע שטרויכן וועלן אַביסל באַשיצן דאָס גערטנדל פון צאָפן־זייט, פון וואַנען עס בלאָזן קאַלטע ווינטן. איבערפלאַנצן דאַרף מען די שטרויכן, ווען זיי זיינען נאָך יונג, הויפטזאַכלעך אין פריען פרילינג, אײדער עס צעלאָזן זיך אַף זיי די בלעטעלעך; שטרויכן מיט בלעטעלעך גיבן זיך ועלטן איין באַם איבערפלאַנצן. אונטער דער שאָט פון דער ריי שטרויכן קען מען פאַרזעצן פאַרשיידענע וואַלד־געוויקסן און געוויקסן פון גראָז־פעלדער (פון נידער־פעלדער, לאַנקעס). אויסגראָבנדיק זיי אפן אָרט מיט דער ערד אַרום די וואָרצלען און איבערטראָגנדיק זיי אַהער. אינטערעסאַנט איז אויך צו פאַרזייען די זוימען פון דידאָזיקע גראָז־געוויקסן. באַקענענדיק זיך דאָ מיטן שפּראָצן, מיטן אַנטוויקלען זיך, מיטן בליען פון דידאָזיקע איינפאַכע גראָזן א. ד. גל., וועט איר זיך מער דערוויסן וועגן זייער לעבן, איידער דורך צופעליקע באַאָבאַכטונגען אין פעלד און אין וואַלד. אינטערעסאַנט איז, לעמאָשל, פאַרזעצן מאַי־בלומען, רויטע יאַגעדעס, גלעקעלעך, נעגעלעך, פאַפּאָראָט, פאַרזייען ראַפּס, גאָש־בלימלעך און דעם שפּרינגער.

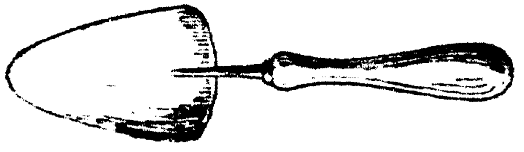
אפן פערטן פּלאַץ פאַרזייט פאַרשיידענע קולטור־געוויקסן: פעלד־געוויקסן, גאָרטן־געוויקסן און אַנדערע; צו דריי רייען פאַרזייט מען קאָרן, ווייץ, האָבער, גערשטן, הירזש, קוקורוזע, גריקע, זענעפט, ליין, האַנף, אוגערקעס (די אוגערקעס־זוימען איז גוט פאַרן זייען איינווייקן, און זעצן זיי עטוואָס צעשפּראָצטע; פיסט איז גוט צו געבן אונטער אוגערקעס און אונטער האַנף), אַקאַציע; צו איין ריי פאַרזייט מען עפּלבוים־זוימען, סאָסנע־זוימען.

קעדיי צו פאַרזייען דידאָזיקע געוויקסן מאַכט מען רייען מיט אַ שאַרפן שטעקן; די רייען דאַרפן אָפּשטיין איינס פונם אַנדערן אַף אַ 4—5 צאָל. מע שיט אין זיי אַריין (אין דער טיף פון די רייען) אַ שיטער סטענגעלע זוימען און מע פאַרשיט זיי מיט ערד.

דער פינפטער פּלאַץ איז באַשטימט פאַר פּרואוו־פלאַנצונגען (זע אויפגאָבן 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14).

[1] מע קען פאַרפלאַנצן אויך אַנדערע געוויקסן, וועלכע איר האָט ליב און וועלכע פאַרשאַפן אייך פאַרגעניגן לעמאָשל, אַסטערס, גאַלואַטינעס א. א. וו.

נאָך יעדער מאָל פאַרזעצן אָדער פאַרזייען באַגיסט מען גוט די ערד דורך אַ לייקע מיט אַ געדיכטן זיפּ. דאָס באַגיסן פירט מען דורך אויך דעמאָלט, ווען פאַרן זייען האָט מען שוין די ערד באַנאָסן. דאָס איז צוליב דעם, קעדיי די ערד זאָל פעסט צוזאַמקלעפּן דאָס זוימעלע. מע דאַרף אַכטונג געבן, אַז בײַם באַגיסן זאָל דאָס וואַסער ניט צעשווענקען די ערד און ניט אַרויסשווענקען די זוימען אַף דער אייבערפלאַך (ניט אָפּדעקן זיי).



געמ. 3. אַ גראָבערל אַף אויסגראָבן געוויקסן.

דאָס אַכטונג געבן אַף די פאַרזייאונגען און די פאַרפלאַנצונגען באַשטייט אין פאָלגנדיקן: קעדיי די זוימען זאָלן זיך צעשפּראָצן און קאָנען וואַקסן איז נייטיק פייכטקייט; מע מוז זיך דעריבער דערשלאָגן, אַז דער באָדן זאָל פאַרמאָגן די נייטיקע פייכטקייט. דאָס בעסטע איז, אויב מע קאָן פאַרהיטן די פייכטקייט, וואָס איז פאַראַן אין דער ערד גופא. צוליב דעם איז נייטיק מיט אַ קלייניקן שאַר-גאָפּעלע אויפרירן אָפטער דעם באָדן צווישן די רייען און נעסטן פון די אויסגעגאַנגענע געוויקסן. אויפרירן דאַרף מען גאָר פון אויבן, ניט טיף, קעדיי

געמ. 4. אַ שאַר-גאָפּעלע אַף אויפרירן דעם באָדן.

ניט צעשעדיקן די וואָרצלען פון די געוויקסן. די נוץ פונם אויפרירן האָט מען זיך דערוואוסט אַן סמאָך פון פאָלגנדיקער באַאָבאַכטונג: אויב אַפן אונטערשטן, פייכטן שיכט ערד ליגט פון אויבן אַ טרוקענער, צעשאָטענער, אויפגערירטער שיכט טרוקענע ערד, טריקנט ניט אויס דער אונטערשטער שיכט און פאַרהיט לאַנג זיין פייכטקייט. באַ אַ נוסן זומער וועט דאָס אויפרירן גופא שוין גענוג זיין פאַר די גע-

געמ. 5

היקסן. נאָר אויב דער באָדן איז שטאַרק אויסגעטריקנט, און די געוויקסן האָבן אָנגעהויבן וועלקן, איז נוצלעך זיך באַנוצן מיטן באַגיסן דורך אַ לייקע. באַגיסן דאַרף מען אינאָוונט, און אַף מאָרגן ריידט מען אויף דעם באָדן פון אויבן מיט אַ שאַר-גאָפּל, קעדיי פאַרהיטן אים די איינגעוואָרצלטע פיכטקייט. אָפט באַגיסן איז ניט קעדאַי: בעסער איז באַגיסן זעלטענער, נאָר ווייניקער.

אויסטערן באַוואַרגן מיט פייכטקייט איז נאָך נייטיק אויסצוראַמען די מיסט-גראָזן און דורכצוריסן די פאַרזייטע געוויקסן גופא, קעדיי זיי זאָלן ניט דערשטיקן איינס דאָס צווייטע. אַ קליינע צאָל גראָז-שפּראָצלען איז קעדאַי איבערצולאָזן, קעדיי צו זעען, וואָסערע דערוואַקסענע גראָזן וועלן פון זיי אַרויסקומען. בכלל איז נייטיק צו דערווייטערן פונם גערטנדל יעדע פאַרמיסטיקונג און האַלטן עס ריין און אין אָרדענונג.

אינט לעבן פון אייער גערטנדל קאָנען פאַרקומען באַזונדערע דערשיינונגען, וועלכע זיינען אין די אויפגאַבן פון דעמדאָזיקן העפט ניט דערמאָנט געוואָרן: אַלע אַזעלכע דערשיינונגען פאַרשרייבט אין אַ באַזונדער העפט.

אויב איך האָט זיך ניט איינגעגעבן צו איינאָרדענען אין אייגן גערטנדל, קאָנט איר די זעלבע באַאָבאַכטונגען און פּרואוון דורכפירן אין אַלגעמיינעם סאָד אדער אין אַלגעמיי[illegible] גאָרטן.

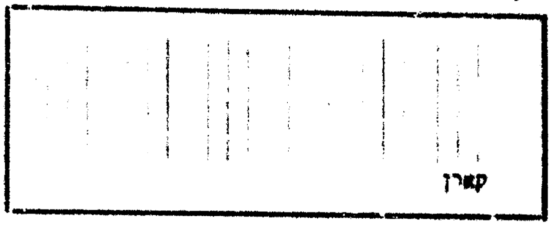
I. די פּרואוון און באַאָבאַכטונגען אין מיין גערטנדל.

1. פאַרזייט אין איין טאָג קלטורן פון טוואַרעס: קאָרן, ווייץ, האָבער, גערשטן, הירזש און קוקורוזע [1], יעדערע צו דריי ריי[ע]ן. שטעלט אוועק ברעטעלעך, קעדיי פינקטלעך צו וויסן, וואו וואָס ס'איז פאַרזייט געוואָרן, און פאַרשרייבט דעם סיידער פון דער פאַרזייאונג אין העפט.

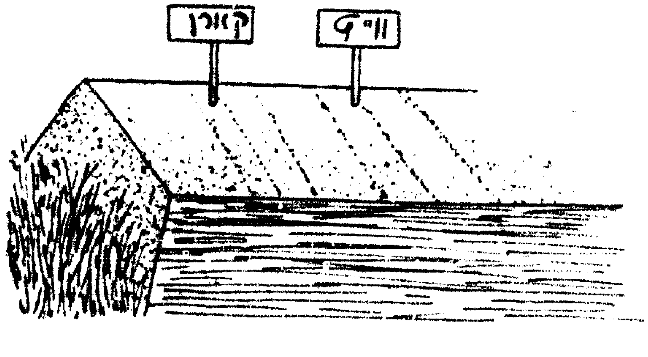
די פאַרזייאונג טונם ....

(דאַטע) .... אויגער.

קוקט זיך צו צו די רעזולטאַטן פון דער פאַרזייאונג.



א. ווען ס'וועלן זיך באַווייזן די אַרויסשפּראָצונגען און אויפהויבן זיך אביסל פון דער ערד, גראָבט אויס פאָרזיכטיק צו איין שפּראָצל (יונגן געוויקס) און מאָלט אָן אָט דאָ יעדן פון זיי מיט די וואָרצעלעך (גוט איז—מיט פאַרבן); מאָלט זיי אָן אין 5—7 טעג אַרום. שטעלט אוועק די דאַטע.



געם. 6. דער אויסזעען פון אַ פאַרזייטער בייט.

[1] קוקורוזע דאַרף מען זייען געדיכטער און דערנאָך דורכרייסן זי.

צי האָט איר ניט באַמערקט אַף די פאַרשיידענע יונגע סוואַרעס-געוויקסן קיין באַזונדערע סימאָנים, לויט וועלכע מע זאָל זיי קאָנען אונטערשיידן איינס פונם צווייטן ?

ע נ ט פ ע ר :

ב. גיט אַכטונג אַ גאַנצן זומער אַף דער אַנטוויקלונג פון דידאַזיקע געוויקסן און פאַרשרייבט די הויפּט-מאָמענטן פון זייער לעבן (קוקט, ווי זיי זיינען אויסגע-רעכנט אין די קעסלעך פון דער טאַבעלע).

נאָמען פון דער סוואַרע	ווען פאַרזייט	ארויסגע-שפּראָצט		בלעטער-פאַרמערונג	זאַנגלונג		בליאונג		זוימען-רייפונג	
		אָנהויב	פולשטענדיק		אָנהויב	פולשטענדיק	אָנהויב	פולשטענדיק	אָנהויב	פולשטענדיק
קאָרן . .										
ווייץ . .										
האָבער . . .										
הירזש . . .										
אַרבעס . . .										
קוקורוזע . .										

פאַרן „אָנהויב" רעכנט מען דעם מאָמענט, ווען מע באַמערקט די דערשיינונג אין איין עקזעמפּליאַר פונם געוויקס; „פולשטענדיק" רעכנט זיך, ווען די דערשיינונג איז צו באַמערקן אין דאָס רוב עקזעמפּליאַרן פונם געוויקס.

ג. מאָלט אָן די זאַנגען פון די סוואַרעס.

אַ זאַנג פון קאָרן, פון ווייץ, פון גערשטן. אַ זאַנגונג פון האָבער, פון הירזש.

2. פֿאַרזייט אין איין און דעמזעלבן טאָג פֿאַרשיידענע קולטור-געוויקסן: גריקע, זענעפֿט, לײַן, האָנף ¹). יעדעס געוויקס צו דרײַ רייען, ווי אין דער אויפֿגאַבע נומ. 1.

די פֿאַרזייאונג פֿונם (דאַטע)

א. ווען עס וועלן זיך באַווײַזן די אַרויסשפּראָצונגען און ס'וועלן זיך פֿאַנגען דערזען די זוימען-טיילן, פֿאַרמאָלט דיזאַ-זיקע שפּראָצלינגען אַט דאָ.

ב. גיט אכטונג אַ גאַנצן זומער אויף דער אַנטוויקלונג פֿון אײַערע געוויקסן און פֿאַרשרײַבט די הויפּט-מאָמענטן פֿון זייער לעבן.

נאָמען פֿון געוויקס	טאָג פֿון זייען	אַרויסשפּראָצונג: דאַטע	אַרויסשפּראָצונג: באַמערקונג	בליִונג: דאַטע	בליִונג: באַמערקונג	בליִונג: פֿאַרב	פֿרוכטן (זוימען)-רייפֿונג: דאַטע	פֿרוכטן (זוימען)-רייפֿונג: באַמערקונג
גריקע . .								
זענעפֿט . .								
לײַן . . .								
האָנף . . .								
זונרויז . .								

ג. וועלכע אינסעקטן האָבן גערן באַזוכט די גריקע-בליטן און ווען?

ענטפֿער: ....

ד. וואָסער אַ געוויקס פֿון דיזאָזיקע געוויקסן האָבן די אינסעקטן קלאָל ניט באַזוכט?

ענטפֿער: ....

ה. וואָסער אַ געוויקס האָט זיך אַרויסגעוויזן פֿאַר אַ צווישטיבלער?

ענטפֿער: ....

¹) אינעם מיטלסטן גאַרטל-פּאַס פֿונעם אייראָפּעאישן טייל פֿונעם ראַטנפֿאַרבאַנד דאַרף מען זייען גריקע און האָנף סאָף מאַי, ווען עס זײַנען שוין ניטאָ מער קיין אינדערפֿרי-פֿראָסטלעך.

ו. קלייבט צונויף אַ הערבאַרי פון אַלע פאַרזייטע געוויקסן.
ז. פאַרזוכט, וואַסער אַ סאַך האָט אַ זוים פון זעגעכץ.

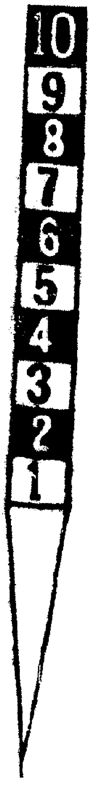
ענטפער:

ח. די שטענגלעך פון לײַן און פון האַנף ליגט אַרײַן אין אַ פעסל וואַסער און וואַלגערט זײַ אויף זײַ שטיינער; ווען זײַ וועלן אַביסל צעפוילן. באַקוקט פון זײַ פעדים.

3. פאַרזייט זונרויזן. קוקט זיך צו צו זייער אַנטוויקלונג. פאַרשרייבט אייערע באַמערקונגען אין דער טאַבעלע פון דער אויפגאַבע נומ. 2.

א. באַטראַכט די זונרויז בלים, באַמערקט אין אַ זונען-טאָג, צי בײַט ניט איר בלומענקאָפּ די ריכטונג זײַנע באַוועגונגען דער זון: אינדערפרי, באַטאָג און אינאָוונט? אויף מאָרגן אינדערפרי? באַשרײַבט אַלץ, וואָס עס קומט פאָר.

ענטפער:



געמ. 7.
אַ מאָס-לייסטל

ב. די זונרויז איז אַ פילפאַך-בלומיק געוויקס. באַטראַכט, ווי עס זײַנען געבויט די ראַנד-בליטן און די מיטל-בליטן אינעם בלומענקאָפּ. מאָלט אָן אי די ערשטע, אי די צווייטע.

ג. סאָף זומער שנײַדט אָפּ אַ שטענגל און הוילט אויס פון דעם די מיט זײַנע.

4. מאַכט אײַך אַ מאָס-לייסטל (געמ. 7) מיט סאַנטימעטער-טיילונגען און מעסט אויס איין מאָל אַ וואָך דעם וואוקס פון אייערע פאַרזייאונגען. מעסטן דאַרף מען יענע עקזעמפּליאַרן פונעם געוויקס, וועלכע זײַנען אויף קוק ניט די סאַמע הויכע און ניט די סאַמע נידעריקע, ד. ה. די מיטעלע עקזעמפּליאַרן זײַנע. פאַרשרײַבט און רעכנט אויס דעם צוואַוואוקס פון יעדער וואָך, באַמערקט, אין וועלכער אַ וואָך איז דאָס געוויקס מער פון אַלץ צוגעקומען, און ווען האָט דער צוואַוואוקס אינגאַנצן אויפגעהערט.

ווען פאַרזייט	קאָרן		האָבער		הירזש		לײַן		זונרויז			
	גרויס	צואוואוקס פאַר א וואָך	גרויס	צואוואוקס פאַר א וואָך	גרויס	צואוואוקס פאַר א וואָך	גרויס	צואוואוקס פאַר א וואָך	גרויס	צואוואוקס פאַר א וואָך	גרויס	צואוואוקס פאַר א וואָך
סאָף 1-טע וואָך												
״ 2-טע ״												
״ 3-טע ״												
״ 4-טע ״												
״ 5-טע ״												
״ 6-טע ״												
״ 7-טע ״												
״ 8-טע ״												
״ 9-טע ״												
״ 10-טע ״												

לייגט פאַנאַנדער די געוויקסן לויט דער הויך פון זייער ענדגילטיקן וואוקס: פאַרגלייכט די ענדגילטיקע גרויס פון אייערע געוויקסן מיט דער גרויס פון דיזעלבע געוויקסן אין די שכייניש(ע) פעלדער.

הויך פון	אין גערטנדל	אין פעלד	הויך פון	אין גערטנדל	אין פעלד
קאָרן			זונרויז . .		
האָבער . . .					
הירזש . .					
לײַן					

5. באַאָבאַכטונגען אויף אַ ר ב ע ס:

אַ. צי אַ באַמערקסטו פרייען וואַנסעלע פון ארבעס שטעלט צו אַ דין ריטעלע. איצט קוק זיך צו, ווי דאָס וואַנסעלע וועט זיך אָנכאַפּן פאַרן ריטל, און מאָלט אָן דעמדאָזיקן פּרואוו.

ב. צעגעמט אויף באַזונדערע טיילן די בלום פון אַרבעס און קלעפּט אָן אויף דעם דיזאָזיקע טיילן. שרייבט אונטער די נעמען זייערע.

ג. באַטראַכט די דעק-בלעטלעך פון אַרבעס.

ד. טאָפּ זומער גראָבט אויס וואָרצלען פון אַרבעס און געפינט אויף זיי די קנוילן, וואו עס וווינען די באַקטעריעס, וועלכע נעמען איין אין זיך אזאָט (שטיקשטאָף) פון דער לופט. אַ שטי-קעלע וואָרצל מיט קנוילעכלעך טוט אַריין אין וואַסער. (זע זייטל 56).

6. ווען דער טערקישער באָב וועט אַביסל אונטערוואַקסן, שטעקט אַריין נעבן יעדן געוויקס אַ שטעקעלע די גרעב ווי אַ בלייַשטיפט און לאָזט זיך זיי אָנ-שטעפּן אָן די שטעקעלעך. באַם טאָמע שפּיץ פונם געוויקס מאַכט דעמאָלט אַ צייכן און פאַרשרייבט אין דער טאַבעלע, אויף וויפל טאַנטימעטער אינדערהייך זיי וואַקסן אויס און וויפל מאָל זיי וויקלען זיך אַרום אַרום דעם שטעקעלע.

טערקישער באָב	אייסגעוואַקסן אינדערהייך (אין טאַנטימעטער) פאַר 1 מעטלעס	פאַר 2 מעטלעס	פאַר 3 מעטלעס	ארומגעוויקלט זיך אַרום דעם שטעקעלע (וויפל מאָל) פאַר 1 מעטלעס	פאַר 2 מעטלעס	פאַר 3 מעטלעס
דאָס 1-טע געוויקס						
דאָס 2-טע „						
דאָס 3-טע „						

דאָס פאַרמערן קאַרטאָפלעס דורך אָפּצווייגן און שטענגלעך.

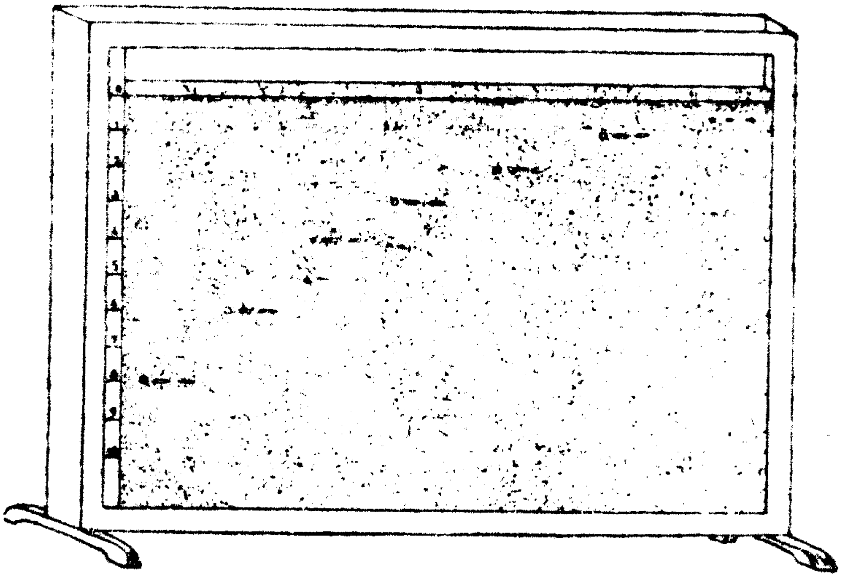
7. ברענגט צו אנהויב זומער אַ שטענגל פון אַ קאַרטאָפל-קוסט צו דער ערד. פעסטיקט עס צו מיט אַ גאָפּעלע און פאַרשיט עס מיט ערד. דאָס וועט הייסן אָן אָפּצווייג. קוקט זיך צו צו די ענדערונגען, וועלכע קומען פאָר אינם אָפּצווייג (מע מעג פאָרזיכטיק אָפּגראָבן דעם פאַרשאָטענעם טייל זיינעם, באַטראַכטן אים און דערנאָך ווידער פאַרשיטן). ווען איר וועט באַמערקן, אַז ס'האָט זיך שוין אַרויסגע-שלאָגן אַ היפּשע צאָל וואָרצעלעך, דעמאָלט שנייַדט אָפּ דעם אָפּצווייג פונם פריער-

דיקן שטאַט ווינטער. דאָס האָט איר באַקומען אַ צווייט קאַרטאָפל-געװיקס. צי האָט זיך דער פּראָצעס איינגעגעבן? ענטפער:

8. שניידט אָפּ אַנהױב זומער אַ 3—4 שטענגלעך פון אַ קאַרטאָפל-קוסט און פאַרזעצט זיי אין דער ערד, דאָס וועט הייסן שטענגלופגלב. גיט אַכטונג אַף די שטענגלעך ביז האַרבסט: צי האָבן זיי זיך צוגענומען? צי האָבן זיי אַרויסגעלאָזט צונאָב-האָרצלען? צי האָבן זיי געגעבן קנוילן?

ענטפער:

9. מאַכט אַ הילצערן קעסטל, ווי אָפּן געמעל 8. איינס פון זיינע ברייטע ווענטלעך דאַרף זיין פון גלאָז. די גרויס דאַרף דאָס קעסטל זיין 50×100 סם., די גרעב זיינע (צווישן די ברייטע זייטן) אַ 3—5 סם. קלעפּט אָן פון אויסן אַף דער גלעזערנער זייט אַ פּאַפּיר, וואָס איז צעטיילט אַף סאַנטימעטער, אַזוי אַז דער 0 זאָל אויסקומען אַ סם. 5 נידעריקער פונם אויבערשטן ברעג פונם קעסטל; אָפּן גרונט שיט אָן ערד ביז דער טיילונג 8. אָפּן דראָיקן שיכט לייגט אוועק צום סאַמע גלאָז צו איין צעווייקט זוימעלע פון ארבעס, ווייץ און ליין. שיט אָן פאָרזיכטיק (אַזוי, אַז די זוימעלעך זאָלן זיך אַרויסזען דורכן גלאָז) ערד ביז דער טיילונג 6 און לייגט ווידער אוועק צו זוימעלעך א. א. וו. באַ אייך האָט זיך באַקומען אַ פאַרזייאונג פון זוימען אַף אַ פאַרשיידענער טיף, דעהאַינט: אַף 24, 18, 12, 9, 6, 3 און 1½ סם.



געמ. 8. יעדע טיילונג האַלט 3 סם.

פון דער צוויבערפלאַך פון דער ערד. באַם אָנשיסן די ערד דאַרף מען זי די גאַנצע צייט איינטריסלען און איינטאָפּטשען און באַגיסן זי צוביסלעכווייז. פאַרשטעלט מיט

עטעס פון דער שיין די גלעזערנע זייט פונם קעסטל. גיט אכטונג, ווי אזוי עס הייבן זיך אָן צוביסלעכווייז באזייטן די שפראָצונגען אף דער אויבערפלאך. איר וועט זיך דערוויסן, וואָסער אַ באדייטונג עס האָט פאַרן געוויקס דאָס פאַרזייען די זוימען אף אַ פארשיידענער טיף.

וועגן פארזיכט	פון דער טיף פון						
	0 סמ	3 סמ	6 סמ	9 סמ	12 סמ	18 סמ	24 סמ
דאטע פון דער ארויסשפראָצונג פון ווייץ							
ארבעס							
ליין							

אויספיר:

10. פארזייט אַרבעס זוימען און פארדעקט דאָס אָרט מיט אַ געדיכטן ניטדורכ-זיכטיקן קעסטל, ס׳זאָל צו די ארויסשפראָצונגען ניט דורכדרינגען די שיין. אין די אַנדערע באַטראַכט דעם צושטאַנד פון דער פארזייאונג. צוליב אַ פארגלייך פארזייט איינצייטיק ארבעס-זוימען בא געוויינלעכע באדינגונגען. אכטונג געבן אף די געוויקסן און באגיסן זיי ואָלט איר די און יענע אלציינס. אויב דאָס פינסטערע קעסטל איז גענוג גרויס, קאָן מען אונטער דעם אויך פארזעצן קארטאָפלעס און דאָ נאָענט סאקע צוליב אַ פארגלייך פארזעצן קארטאָפלעס אף דער שיין. פארשרייבט דעם כילעק צווישן די געוויקסן, וועלכע זיינען געוואקסן אף דער שיין, און צווישן די, וועלכע זיינען געוואקסן (עטיאָלירירטע) אין דער פינסטער.

באזונדערקייטן	עטיאָלירירטע געוויקסן	נאָרמאַלע געוויקסן
די הויך פונם שטענגל		
די גרעב		
די פעסטקייט		
דער קאָליר		
די גרויס פון די בלעטער .		
דער קאָליר		
די צאָל		

אויספיר: ווי אזוי ווירקט די שיין אף דער אנטוויקלונג פון אַ געוויקס? אונטער דער ווירקונג פון שיין אנטוויקלט דאָס געוויקס

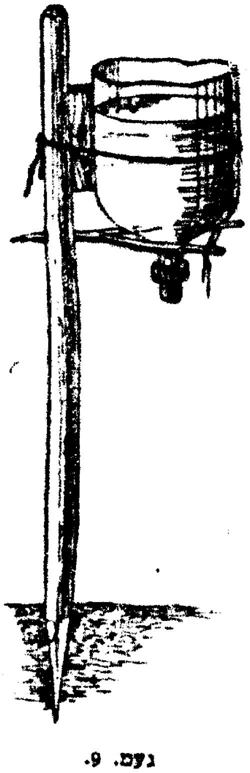
11. ווען די ז ו נ ר ו י ז וועט אונטערוואקסן ביז אן ערך 35—50 סמ. אינ-דערהייך, קרימט אויס איר שטענגל (פארזיכטיק, כ'זאָל זיך ניט צעברעכן), שטעלט אוועק דעם שפיץ אין א האָריזאָנטאלער ריכטונג און בינדט עס צו אין דערזעלבדיקער לאגע. מאָלט אָן די לאגע פונעם שטענגל בעת'ן אנהויב פונעם פרואוו און דערנאָך אין אלע עטלעכע טעג ארום מאָלט אָן די פארגעקומענע ענדערונג אין דערזעלבדיקער לאגע.

ד ע ר א נ ה ו י ב פ ו נ ע ם פ ר ו א ו ו (ד א ט ע)

1 געמ. באם אנהויב פרואוו.	2 געמ.. דעם	3 געמ.. דעם	4 געמ.. דעם

12. גראָבט איין אין דר'ערד אריין א שטעקן. בינדט צו צו אים א ברייטע פלאש אָן אַן אונטערדעק 1), ווי אַף געמעל 9. גיסט אָן אין דער פלאש וואַסער ביזן צייכן, און אין א לויטערן טאָג שטעלט ארויס דעם אפאראט אַף דער זון-שיין. מערקט אָפּ, וויפל מילימעטער וואַסער איז אויס-געהויכט געוואָרן פונעם אפאראט פארן טאָג.

ע נ ט פ ע ר: דעם .... (דאטע) איז אויסגעהויכט געוואָרן .... מילימעטער.


געמ. 9.

מאכט נאָך אזא מין אפאראט און שטעלט ווי ביידע ארויס מיט וואסער אף דער זון איינס נעבן אנדערן. אין איינער פון די קיילים שטעלט אריין אין וואסער אריין א צווייגל פון א נידערבוים אָדער פון אַן אנדער בוים מיט ברייטע בלעטער (דאָס צווייגל טאָר ניט פארשטעלן דאָס וואסער און ביכלאל אים ניט שטערן אויסגעדונסט צו ווערן). מערקט אָפּ, וויפל מילימעטער וואסער איז אויסגעדונסט געוואָרן פון ביידע קיילים.

ע נ ט פ ע ר: פארן טאָג איז אויסגעדונסט געוואָרן:

פון דער פרייער קיילע .... מם.

פון דער קיילע מיטן צווייגל .... מם.

אַף אזא אופן האָט די געוויקס-צווייג אויסגעדונסט .... מם. 2).

1) אָפּשניידן די אונטערדעק פון דער פלאש, איז זייער גרינג אַפן פאָלגנדיקן אופן: דאָרט, וואו מע וויל אָפּשניידן די פלאש, וויקלט מען זי אַרום מיט פעדים איינגעווייקטע אין ספירט אדער אין קעראָ-סין. די פעדים צינדט מען אָן דערנאָך און ווען זיי ברענען אויס, לאָזט מען גיך אראָפּ די פלאש אין וואַסער אריין. די אונטערדעק פאַלט אליין אָפּ.

2) דערדאָזיקער אפאראט קאָן אויך דינען אלס א רעגנמעסטער: פארן רעגן גיסט מען וואַסער ביזן צייכן, און נאָכן רעגן מעסט מען אויס, אַף וויפל סאנטימעטער דאָס וואַסער איז צוגעקומען.

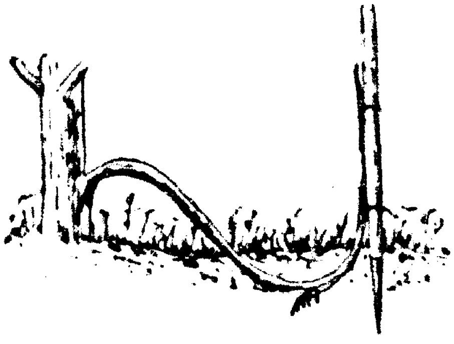
13. די פאַרמערונג פון געוויקסן אָן זוימען (דער וועגעטאַ-טיווער פאַרמערונגס-אופן).

באקומט עטלעכע שטענגעלעך (קליינע צווייגעלעך) פון נידערבורים, פון ווילדן ווינטרויב, פון ווינפּערלעך, תּעראַני, דעמב, סאָסנע און אנד. פרילינג-צייט טויגן צום שטענגלען אלע צווייגעלעך, זומער-צייט (אין יולי-אויגוסט) טויגן נאָר די יונגע היינ-טיקסטיאָריקע צווייגעלעך. פאַרזעצט די שטענגלעך אף צוויי אויפאַנים: 1) לעכאַט-כילע אין וואַסער אריין און דערנאָך ערשט, ווען זיי וועלן אַרויסלאָזן וואָרצלעך, אין דעם גאָרטנבאָדן אריין, און 2) גלייך אינם גאָרטנבאָדן אריין. פאַר די שטענג-לעך דאַרף מען שאַפן א שאָטן און באַגיסן זיי.

קיקט זיך צו צו זייער אנטוויקלונג און פאַרשרייבט זיי.

שטענגלעך	ווען פאַרזעצט	וויפל אַרויסגעלאָזט וואָרצלען	ווען איינגעגעבן זיך אין דר'ערד (אדער ווען פאַרזעצט)	ווען אָנגעהויבן וואַקסן און ווייטער אַנטוויקלען זיך
נידערבורים				
ווילדער ווינשטאָק				
ווינפּערלעך				
תּעראַני				
דעמב				
סאָסנע				

14. ציט אויף אַן אָפּצווייגל פון ווינפּערלעך; פּירט עס דורך אזוי, ווי ס'איז אָנגעוויזן אַן געמ. 10. קעדיי די וואָרצלען זאָלן זיך וואָס גיכער אויסבילדן, איז גוט צו צעשפּאַלטן דעם אָפּצווייג אינם אונטערשטן טייל ווינעם און אינם שפּאַלט אַיינשטעלן אַ שפּענדעלע, קעדיי עס זאָל זיך נים צונויפ-וואַקסן צוריק.



געמ. 10. ווי אזוי צו מאַכן אַן אָפּצווייג.

ווי אזוי האָט זיך איינגעגעבן דער פּרואוו? ענטפער:

15. פֿאַרשרייבט און מאָלט אָן די דערשיינונג פֿון „נעודיקסן-שלאָף": דעם אויסזעען פֿון טאַבאַק-בליסן און פֿון מאַרגאַריטקע-בליסן באַטאָג און אין אָוונט[1].

באַשרייבט:

16. קוקט זיך צו, אין וואָסער אַ סדר צעלאָזן זיך די בליסן בײַ פֿאַרשיידענע געוויקסן. בײַ איינע געוויקסן צעבליִען זיך פֿריער די אונטערשטע בליסן, בײַ אַנדערע—די אייבערשטע, די עקסטע, די מיטלסטע און אַז. וו.

ענטפֿער: די ערשטע צעבליִען זיך:

בײַם לייבנשלונג די ... בליסן, דערנאָך די ... בליסן.

בײַם טערקישן בויב די . . . .

בײַ דער זונרויז די . . . .

בײַם קלעווער (אין פֿעלד) די . . . .

17. קוקט זיך צו, וואָסערע אינסעקטן באַזוכן די בליסן אין גאָרטן און פֿאַרשרייבט די נעמען פֿון די געוויקסן אין דער פּאַסנדיקער רובריק פֿון דער טאַבעלע

בײַטאָגיקע שמעטערלינג	בײַנאַכטיקע שמעטערלינג	ערד-בינען	בינען	זשוקלעך	פֿליגן

1) קוקט זיך צו צו דערזעלבער דערשיינונג בײַ ווילדוואַקסנדיקע, לעמעשל, בײַם פֿונקלע, בײַ דער וואַסער-לילע און אַז. וו.

פראגע. קוקט זיך גוט צו, ווי אזוי עס זעצן זיך צו די בליטן די בינען, די ערד-בינען און די שמעטערלינג. ווי אזוי באקומען זיי ארויס דעם נעקטאר (האָניק-זאַפט) פון די בליטן. דערנאָך מעסט אויס די לענג פונם צינגל בײַ דער בין און בײַ דער ערד-בין און די לענג פונם זויגנעזל בײַם שמעטערל. דערקלערט, פאַר-וואָס באַזוכט יעדער מין אינסעקט זײַנע באַשטימטע בליטן, און די איבעריקע אינ-סעקטן באַזוכן זיי נים.

די לענג פונם צינגעלע בײַ דער בין   מם.

. . . . . ערד-בין   מם.

. . . זויגנעזל בײַם שמעטערל   מם.

. . . רערל בײַם קרוינדל פון טאַבאַק   מם.

. שפּאָרן בײַ נאַסטורציע   מם.

ענטפער:

18. צי האָט יעדער אוגערקע-(אָדער קירבעס-)בליט שטויב-פעדים און שטויב-רערן?

ענטפער:

19. קוקט זיך צו אויף אייער זומערבלומען-בייט. וויפל געדויערט דאָס בליען פון איין בליטל. מערקט זיך אן צוליב דעם אַ בלומען-שטענגל מיט אַ קנאָספּע און פאַרצייכנט די צײַט, ווען זי וועט זיך צעלאָזן און ווען זי וועט פאַרוועלקן.

געוויקסן	די קנאָספּע האָט זיך אָנגעהויבן פֿאַנאַנדערצוּוויקלען		די בלום האָט זיך געעפֿנט	די בלום האָט זיך פֿאַרמאַכט	אַף מאָרגן זיך פֿונאַנדערגע־וויקלט	אַף מאָרגן זיך פֿאַרמאַכט	באַמערקונג	זיך אײַנגעבויגן פֿאַרמאַכט אָדער אָפּגעשאָסן זיך		טאַבאַקלגעבליבן פֿעס־לעסן ערגער שטען
	דאַטע	טאָג	טאָג	טאָג	טאָג	טאָג		דאַטע	טאָג	
מאָן . . .										
פּעטוניע .										
טאַבאַק . .										
איפּאָמייע .										

20. קוקט זיך צו אין אַ טרוקענעם טאָג, ווי עס עפֿענען זיך די פֿרוכטן פֿון זענעפֿס, לעפֿאַשל, פֿון אַקאַציע (מיזו־אַרבעס, בושל־קרוים אַף דער לאָנקע) און אַנד. באַשרייבט די עפֿענונג פֿון די פֿרוכטן און מאָלט אָן די צעעפֿנטע פֿרוכטן אין העפֿט.

ענטפֿער:

די צאָל זוימען אין דער פֿרוכט פֿון	אין דער 1 טער פֿרוכט	אין דער 2-טער פֿרוכט		
מאָן				
אַרבעס				
טאַבאַק				
זענעפֿס				
דול-קרוים . . .				

21. שיט אויס די זוימען פֿון דער פֿרוכט אַף אַ ריינעם בויגן פּאַפּיר און ציילט איבער מיט דער הילף פֿון אַ פֿאַרשפּיצטן שפּענדעלע, וויפֿל זוימעלעך איז פֿאַראַן אין איין פֿרוכט. ציילט איבער ניט ווייניקער פֿון צוויי פֿרוכטן פֿון יעדן געוויקס.

22. זאַמלט צונויף באַקאַנטע (ניט אויסקלייבנדיק) ניט ווייניקער פון 10 רייפע אַרבעס-פרוכטן און קוקט זיך צו, צי זיינען אין זיי אַלע זוימען אַלציינע לויט דער פאָרם ווייטער, לויט דער גרויס און לויט קאָליר; קלייבט אָפּ די פולע זוימען באַזונדער און די מאָגערע (איינגעשרומפּענע, ניט פול אָנגעגאָסענע) און צעשע-דיקטע באַזונדער. פאַרשרייבט דעם סאַכאַקל:

אין ______ אַרבעס. | פולע זוימען
פרוכטן האָט זיך אַרויסגע- | מאָגערע זוימען
וויזן, אַז עס איז פאַראַן | צעשעדיקטע זוימען

23. סאָף זומער גראָבט אויס פאָרזיכ-טיק די וואָרצלען פון לופּין און זוכט אויס אף זיי די גרויסע קנייילעכלעך, וואו עס געפינען זיך די קנייל-באַקטעריעס; מאָלט אָן דעם אויסזען פון די וואָרצלען מיט קנייילעכלעך און לייגט זיי אַריין אין אַ פליסיקייט.

2. באַאָבאַכטונגען אין אַלגעמיינעם סאָד.

24. רעכנט אויס די קלעסער-פלאַנצן, וואָס וואַקסן ביי אייך אין סאָד און ביכלאַל אין אייער געגנט.
ע נ ט פ ע ר:

25. אוועלכע געוויקסן ציט מען אויף אין אייער געגנט?

צוליב: די פרוכטן	די זוימען	די בלומען	די בלעטער	די שטענגלעך	די וואָרצלען

26. פֿרילינג-צײַט מעסט אויס מיט אַ סאַנטימעטער-ווירעלע דעם קאָנסידער-דיקן וואוקס פֿון אַ ווערטיקאַלן (פֿאַרויסוואַקסנדיקן) בע ז-צווײַגעלע (אָדער שפּראָצל פֿון אַן אַנדער קוסט). דעם. אָנהייב פֿונעם הײַנטיקס-יאָריקן שפּראָצל, פֿון וואַנען מע דאַרף אָנהייבן די אויסמעסטונג, בינדט איבער מעסט מיט אַ פֿאָדים. דעם וואוקס פֿאַרשרײַבט ניט ווייניקער איידער צוויי מאָל אַ וואָך.

אויסמעסטונג	1	2	3	4	5	6	7	8	9
דאַטע . .									
וואוקס . .									
צואוואוקס									
וועטער .									

דעם וועטער באַצייכנט: „שיינער“, „שלעכטער“, „קאַלטער“, „רעגן-וועטער“ און אנד.

פֿ ר אַ ג ע: צי האָט איר ניט באַמערקט, די גרייס פֿונעם צואוואוקס זאָל אָפּ-הענגען פֿונעם וועטער?

ע נ ט פֿ ע ר:

27. געפֿינט צווישן די בעז-בליטן „סאָלידיקע“ בליטן (צו פֿינף און מער בלעטלעך אין אַ בליט). כאַפּט זיך צו געפֿינען אויך בײַ אַנדערע געוויקסן (ווי, לעמעשל, בײַם ראַנונקל, בײַ דער ווינטרויז און נאָך אנד.) אַ ניט-נאָרמאַלע צאָל בלומען-בלעטלעך און פֿאַרטריקנט ווי, די בלעטלעך.

ע נ ט פֿ ע ר: בײַ בעז האָבן זיך געפֿונען בליטן מיט

28. אויב בײַ אײַך אין גאָרטן זײַנען פֿאַראַן ביימער, איז ענטפֿערט, צי ווירקט ניט דער שאָטן פֿון די דיקע ביימער אויפֿן וואוקס און דער אַנטוויקלונג פֿון די גאָרטן-געוויקסן? אויב ער ווירקט יאָ, איז ווי אַזוי?

ע נ ט פֿ ע ר:

29. לערנט זיך אויס איינצווייגלען איינע געוויקסן אין די אַנדערע:

א) באַקומט צוליב דעם אַ צווייג-שטענגל פון אַ גוטסאָרטיקן עפּלבוים, פון אַ רויז-קוסט און צווייגלט עס איין אינם שפּאַלט פון אַן עפּלבוים-צווייג, פון אַ ווילדרויז-צווייג אדער פון אַן אַנדער געוויקס אין אייער כאָד צי אין וואַלד. קוקט זיך צו דערביי צום געמעל נומ. 11. די איינצווייגלונג בינדט איין פעסט מיט אַ שטריקל. צי האָט זיך די איינצווייגלונג איינגעגעבן?

ענטפער:

געמ. 11. שפּאַלט-איינצווייגלונג

ווי אַזוי איך האָב דורכגעפירט די שפּאַלט-איינצווייגלונג.

ב) אויב איר ווייסט נאָך אַנדערע אויפנים ווי איינצוצווייגלען, איז פּרואווט זיי אויס און באַשרייבט. דעם רעזולטאַט מעלט אָן אין העפט.

30. קוקט זיך צו, ווי אַזוי זיינען געבויט די דאָפּל-בלומען (מיט לויטער בלומען-בלעטלעך, אָן שטויב-פעדימלעך) און ווייזט אָן, צי איז ניט פאַראַן ביי זיי קיין אָפּגעזונדערטע בענויגייע געוויינלעכע, נאָרמאַלע בלומען?

ענטפער:

פראַגע: צי וואַקסן אויס פרוכטן פון די דאָפּל-בלומען?

ענטפער:

3. באַאָבאַכטונגען אין וואַלד.

31. גייענדיק אויף אַ וואַלד-שפּאַציר, קוקט זיך שטענדיק צו, ווי עס אַנטוויקלט זיך צוביסלעכווייז דאָס לעבן אין וואַלד. אַזוי ווי אַכטונג געבן אויף אַלע וואַלד-געוויקסן איז אוממעגלעך, איז קלייבט זיך אָפּ עטלעכע מינים ביימער, קוסטעס און

גראָז, לעמעשל, די סאָסנע, דעם דעמב, וואַלדישע יאַגעדעס (פּיל-ברים), מאַלינעס, מײַ-בלום, פּאַזימקעס (רויטע יאַגעדעס), שטיפֿמוטערל, אייזל-טײ און אַנדערע. קוקט זיך צו צו זיי און פֿאַרשרייבט דעם אנטוויקלונגס-גאַנג אין דער טאַבעלע.

נאמען פֿון געוויקס	בלעטער-אנטוויקלונג		בליאונג			פֿרוכטן-רײַפֿונג		דאָס בלעטערפֿאַל בײַ בײמער, דאָס אײַנטרי-קענען בײַ גראָז	
	אנהייב	פֿולע	אנהייב	פֿולע	סוף	אנהייב	פֿולע	אנהייב	סוף

32. וואָס פֿאַר אַ וועלדער זײַנען פֿאַראַן אין אײַער געגנט? ענטפֿער:

33. אוועלכע מינים בוימער געפֿינען זיך אין די וועלדער פֿון אײַער געגנט?
ענטפֿער: אין די נאָדל-וועלדער געפֿינען זיך

אין די בלעטער-וועלדער געפֿינען זיך

אין די געמישטע וועלדער געפֿינען זיך

אין די פּאַרקן און סעדער

34. באַשרײַבט דעם גרעסטן וואַלד אין אײַער געגנט.

א. וויפל שטאָקן ביימער-געוויקסן זיינען פאַראַן אינם וואַלד (אַ ש ט אָ ק אין וואַלד הייסט אָנגערופן אַ גאַנצער גאַנג ביימער פון קימאַט איין גרויס) און פון וועלכע מינים באַשטייט יעדער שטאָק? ע נ ט פ ע ר:

ב. פון וואָסערע מינים באַשטייט דער י ו נ ג װ אַ ל ד (יונגע, אונטערוואַקסנ-דיקע ביימער) אינם דאָזיקן וואַלד און פון וואָסערע מינים—דער ק ל יי נ װ אַ ל ד. ד. ה. די קוסטעס און די דריבנע, נידעריקע מינים ביימער? ע נ ט פ ע ר:

ג. אַף וואָסער אַן אויפן האַקט מען בא אייך דעם וואַלד: צי קלייבט מען אָפּ באַזונדערע ביימער אַף אויסהאַקן, אָדער מע האַקט אויס גאַנצע וואַלד-טיילן? — ע נ ט פ ע ר:

ד. צי לאָזט מען ניט איבער אַף די אויסגעהאַקטע וואַלד-טיילן קיין איינצלנע גרויסע ביימער? צוליב וואָס טוט מען עס? ע נ ט פ ע ר:

ה. באַמערקט אַזן פרישע אויסגעהאַקטן פּלאַץ, אויף וועלכע וואָרצל-שטאַמען לאָזן ארויס אַ ווידערוואוקס (יונגע צווייגעלעך) און אויף וועלכע — ניט? –
ווידערוואוקס לאָזן ארויס די שטאַמען פון

די שטאַמען פון
לאָזן קיין ווידערוואוקס ניט ארויס.

ו. ווי זעט אויס דער יונגער ווידערוואוקס:
1. די הייך פון איינייאָריקן ווידערוואוקס
2. פאַרגלייכט די גרויס פון די ווידערוואוקס-בלעטער מיט די געווײנלעכע בלעטער פונם זעלבן בוים.
ע נ ט פ ע ר:

3. וויפל ווידערוואוקס-צווייגלעך האָט זיך אייך איינגעגעבן געפינען אַף איין שטאַם (פאַרגעסט ניט צו פאַרשרייבן דעם נאָמען פונם בוים)? ע נ ט פ ע ר:

35. אָוואָסערע ביימער בליען:
א. איידער עס באַווייזן זיך די בלעטער ווערע? ע נ ט פ ע ר:

ב. איינצייטיק מיטן צעלאָזן די בלעטער?

....

ג. נאָכדעם ווי די בלעטער האָבן זיך שוין פאַנאַנדערגעוויקלט?

36. וואָסער אַ בוים צעוויקלט זיינע בלעטער שפּעטער פון אַלע ביימער אין אייער געגנט?

ענטפער:

37. גיט אַכטונג, ווי אַזוי עס אַנטוויקלען זיך ביסלעכווייז די בלעטער פון אַ בערעזע, פון אַ דעמב צי פון אַן אַנדער בוים. צוליב דעם דאַרפט איר אַלע טאָג אַרומפירן די בלאַט מיט אַ בלייער אויף אַ בויגעלע פּאַפּיר. אָנהייבנדיק פונעם טאָג, ווען דאָס בלעטעלע האָט זיך נאָר וואָס צעלאָזט פון דער קנאָספּע, ביז עס וועט אויסגעוואַקסן און ווערן אַ גרויסע בלאַט. בײַ יעדן מאָל אַרומצייכענען פאַרשרייבט די דאַטע. מע קאָן אויך יעדן טאָג אויסמעסטן די לענג און די ברייט פון דער בלאַט אין סמ.

38. בעת עס בליט די בערעזע צי די טאָפּאָליע דערוויסט זיך, וויפל בלומען-שטויב פאַרמאָגן די בלומען פון ווילדע ביימער. נעמט צונויף דעם בלומען-שטויב אין אַ פּראָביר-גלעזל.

39. זומער-צייט זוכט אויס אויף אַ טאָפּאָליע שישקעס פון פאַרשיידענע פאַרבן: הימבערן-פאַרבן, פּאָמעראַנץ-פאַרבן, צוויי-פאַרביקע. באַשרייבט זייער אויסזען (פאָרם) און קאָליר און קלייבט צונויף אַ קאָלעקציע.

ענטפער:

40. געפינט פרילינג-צייט יונגע שנעק-אַרטיקע בלעטלעך פון פּאַפּאָראָט און מאָלט זיי אָן מיט פאַרבן.

פראַגע. באַמערקט, ווען הייבן זיך אָן באַווייזן די ספּאָראַנגיען (ספּאָרן-שאַכטעלעך) אויף דער אונטערשטער זייט פון די פּאַפּאָראָט-בלעטלעך.

ענטפער:

(דאַטע)

מאָלט אָפּ פון דער נאַטור אַ שטיקל בלעטל מיט ספּאָראַנגיען.

41. קוקט זיך צו צו די שטויב-פעדים און שטויב-רערן פון דעם פרילינג-פּרימל. מאָלט אויס צוויי מינים פון זיינע בלומען. וואָסער אַ באַדייטונג האָט דערויף די פון די בליטן פאַרן געוויקס? ענטפער:

42. געפינט בײַ רײַסטע יאַגדעס שטענגל-פּלאַנצעלעך, אויסגעלייגטע אויף דער ערד. געפינט אויף די דאָזיקע שטענגלען יונגע געוויקסעלען מיט וואָרצלען און וועגן זיי איבער צו זיך אין גאָרטן.

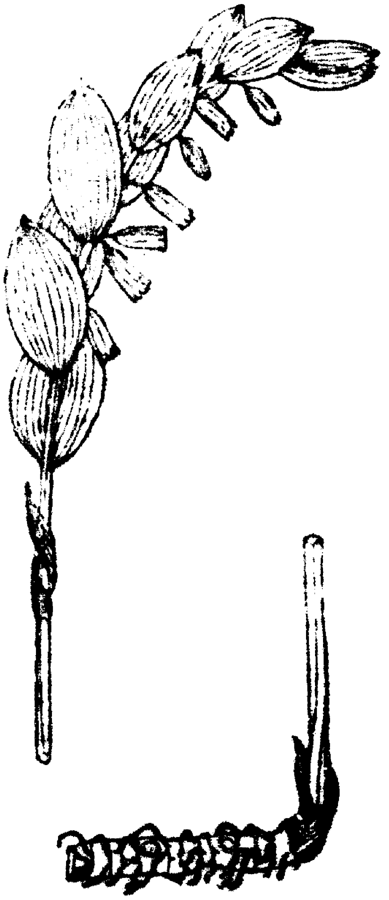
אויך וועלן אויסן צעפּירס פון אייך גאָרטן-פּלאַנצן (קלובניקעס).

43. גראָבט אויס פאָרזיכטיק אַ שטאַם פונם ווײַסוואָרצל (געמ. 12) אינאיינעם מיט די צווייגן ווײַנגע ביזן סאַמע פּאָפּוילנדיקן סאָף. מאָלט אים אָן. וויפל יאָר האָט געלעבט דאָס געוויקס. באַצייכנט אַפן געמעל, פון וואָסער אַן אָרט אַפן וואָרצל-שטאַם זײַנען געוואַקסן די שטענגלען אין פאַרשיידענע יאָרן.

קנספּער:

44. אין פריען פרילינג געפינט אינם בלעטער-וואַלד דאָס פּאַראַזיטישע געוויקס פּעטערסקרייט. צעגראָבט די ערד און קוקט זיך צו, וואו איז עס צוגעפּעסטיקט צום וואָרצל פונם בוים.

45. טוט אַ זיך אין דער פינסטערער געדיכטעניש פונם וואַלד דעם שפּרינגער (געמ. 13). געפינט די פרוכטן זײַנע, רירט זיך צו צו אַ רײַפער פרוכט און גיט אַכטונג, ווי זי עפנט זיך אויף. מעסט אויס דעם שטעקן, ווי ווײַט עס שפּרינגען אָפּ די זוימען בעת עס טוט זיך אָן עפן די פרוכט. ענספּער:



געמ. 12. דער ווײַסוואָרצלער און זיין וואָרצל-שטאָם.

געמ. 13. דער שפּרינגער, העל-געלע בלומען.

46. קלײַבט צונויף בלעטער פון מאַי-בלום, פון אַצער, פון לינדנבוים (אָדער פון עפּלבוים, פון דעמב און פון טאָפּאָל), קוקט זיך צו, ווי אַזוי עס גייען זיך פאַנ-אַנדער בײַ זיי די אָדערלעך; טריקנט אויס צו עטלעכע בלעטער פון יעדן מין, דערנאָך לייגט זיי אַנידער אויף אַ ווייכן פּאַפּיר און קלאַפּט אויף זיי פון דער גרינג מיט אַ בערשטל ביז וואַנען פון די בלעטער וועלן איבערבלײַבן נאָר די אָדערן-געפלעכטן. דיזאָזיקע פאַרשיידענע מינים אָדער-געפלעכטן באַהאַלט אין אײַער הערבאַרי.

47. שנײַדט אָן מיט אַ שערל צו עט-לעכע בלעטער בײַ דער מאַי-בלום, בײַם לינדנבוים און בײַ אַנדערע געוויקסן. דער שניט דאַרף גיין איבערקווער ביז דער מיט פון דער בלאַט (פאַרכאַפּט נאָר ניט דעם מיטלסטן אָדער); די בלעטער רײַסט ניט אָפּ פונעם געוויקס. גיט אַכטונג, וואָס וועט פאַרקו-מען מיט די אָנגעשניטענע בלעטער און מאָלט זיי אָן אָט דאָ אין העפט מיט פאַרבן.

ענטפער:

פראַגע. מאַכט דורך דעמזעלבן פּרוּוו. איבערשנײַדנדיק דעם מיטלסטן אָדער.

ענטפער:

48. קלײַבט אויס עטלעכע שטענגלעך מאַי-בלום מיט גוט אַנטוויקלטע בלומען און שטעלט זיי אַרײַן אין אַ פלעשל וואַסער, צוגעפאַרבטע אַביסל מיט טינט (מיט רויטן צי מיט אַנדערן). וואָס איז געוואָרן מיט די בלומען?

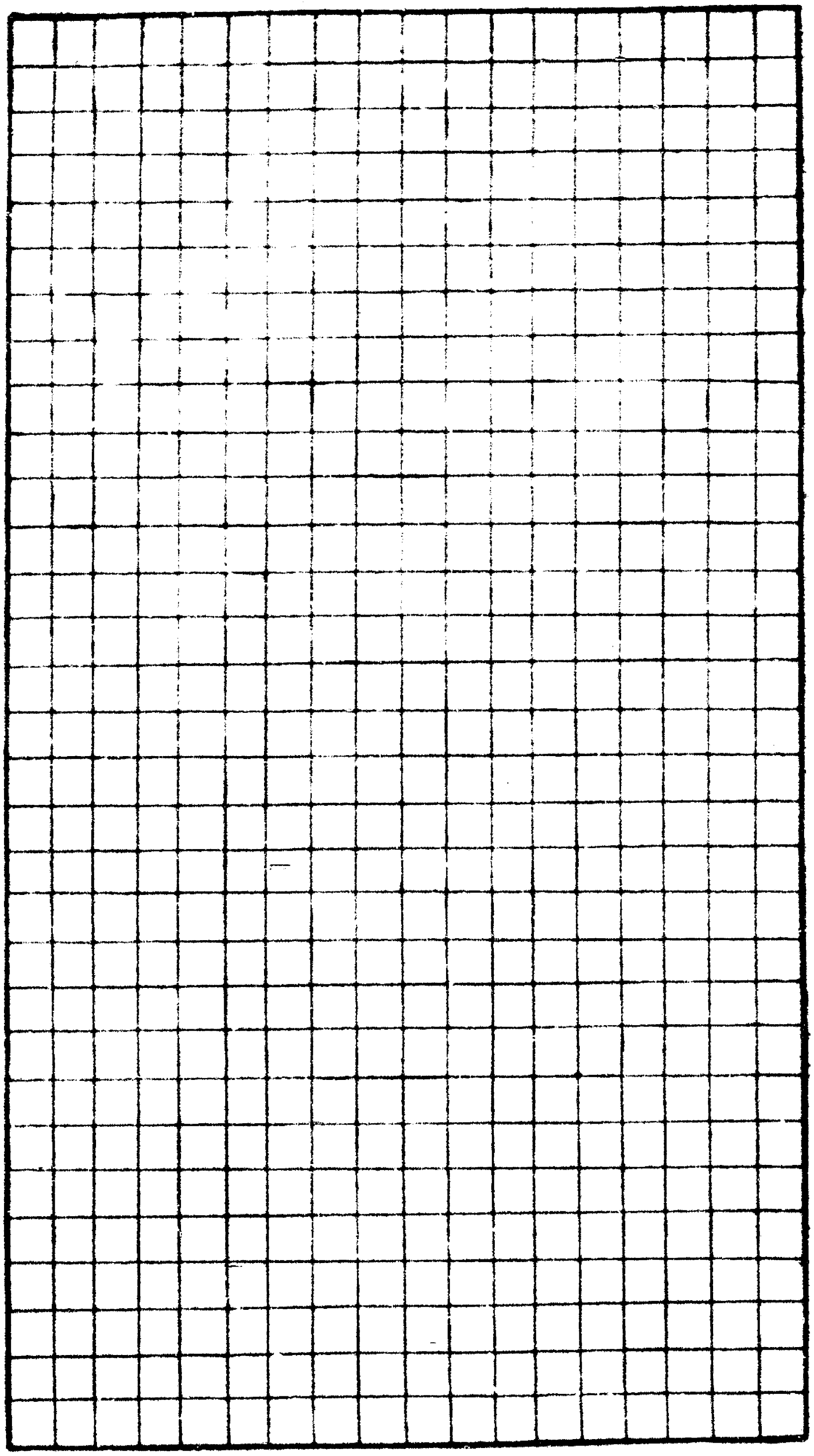
ענטפער:

49. געפינט אויף אַ האָריזאָנטאַלער צווײַג פון אַ וועלכן ניט איז בלעטער-בוים (אַצער שאָטן-בוים און אַנד.) די „בלעטער-מאָזאַיק" און מאָלט אָן דיזאָזיקע צווײַג אין אַ באַזונדער העפט.

באַמערקט דיזעלבע דערשײַנונג אויפן וואָרצל-שפּראָץ פון אַצער.

50. פאַרגלײַכט די גרייס פון בלעטער, וועלכע זײַנען אויסגעוואַקסן אויף דער שײַן (וואַלד-לאַנקעס, וואַלד-בערגן) און פון בלעטער, וועלכע זײַנען אויסגעוואַקסן אין שאָטן (אין דער וואַלד-געדיכטעניש) בײַ איין און דעמזעלבן מין געוויקסן, ווי,

לעמפּשל, בא דער מעי-בלום. בא קראַפּעוהע און בא אנדר.; קלייבט צונויף צוליב
דעם די בלעטער פֿון ווידאָויקע געוויקסן ;בא היכע געוויקסן דאַרף מען נעמען די



מיטלסטע בלעטער אפֿן שטענגל) און מעסט אויס זייער אויבערפֿלאַך, אויסלייגנדיק
זיי אף דער מאָס-נעץ און אויסצייכענענדיק זייער קאָנטור מיט א פֿראָסטן בליי-

שטיפט. ציילט איבער, וויפל קוואדראט-קעסטעלעך ס׳האט פארנומען יעדע בלאט און רעכנט אויס, וויפל קוו. סאנטימעטער זי איז די גרויס (פיר קעסטעלעך וועגן איין קוו. סאנטימעטער). נאך דעם ווי איר האט אויסגעמאסטן איין בלאט, קאנט איר אפמעקן דעם בלייַשטיפט און ארומצייכענען א צווייטע און אז. וו. מאכט צו עטלעכע פעסטשטעלונגען פון יעדער מין 1).

געוויקס	די איבערפלאך פון דער בלאט אף דער זון	די איבערפלאך פון דער בלאט אין א שאטן
קראפעווע		
מאי-בלים		

51. געפינט אף די בלעטער פון א דעמב, פון א לינדנבוים און פון נאך מינים געוויקסן קייקעלעך און אנדערע אנוואוקסן; דאס זיינען גיסלעך, וועלכע זיינען געוואקסן פון א שטאך פון פארשיידענע אינסעקטן.

א) צערייסט זיי און זעט, צי וועט איר נים געפינען עפעס אינעווייניק אין זיי?

ענטפער

ב) מאלט זיי אן מיט פארבן און קלייבט זיי צונויף אין הערבארי אריין.

52. באשטימט דעם עלטער פון אפגעהאקטע בוימערלויט די יעריקע רינגען אף די איבערגעבליבענע שטאמען (דער שטאם טאר אבער נים זיין קיין אויסגעהוילטער אינדערמיט). כדיי נים צו מאכן קיין טעות באם ציילן, מערקט אפ מיט א בלייער יעדן צענטן רינג.

ענטפער. אין אונזער געגנט האבן זיך געפונען בוימער פון

יאר

1) מיט דער הילף פון דער מאס-נעץ קאן מען אין פרילינג-צייט פעסטשטעלן דעם געהעריקן וואוקס פון די בלעטער (איבונג 87) און פארגלייכן די גרויס ווייטערע בא פארשיידענע געוויקסן. ווידער קאן מען זיך אויך דא באנוצן מיט מעטפאפירלעך, אזוי געדרוקטע מיליעמעטער-פאפיר.

53. קוקט זיך צו אַף דריזעלבע שטאַמען. צי זײַנען אַלע רינגען פֿון אײן גרעב; צי טרעפֿט זיך ניט אַ שמאָלער רינג צווישן עטלעכע ברייטע? מיט וואָס דערקלערט זיך דאָס? ענטפֿער:

צי טרעפֿט ניט, אַז צווישן די ברייטע רינגען זאָלן גײן עטלעכע שמאָלע רינגען נאָכאַנאַנד? וואָס קאָן זײַן די סיבה דערפֿון?

ענטפֿער:

צי טרעפֿן זיך ניט קײן רינגען אַף אײן זײַט שטאַם גרעבערע און אַף דער אַנדערער זײַט שמעלערע? מיט וואָס דערקלערט זיך דאָס? ענטפֿער:

קוקט זיך צו צו די רינגען פֿון אַ שטאַם בײַ אַ וואַלד-ברעג. מיט וואָס טײלן זײ זיך אויס?

ענטפֿער:

54. דעם עלטער פֿון יונגע טאָננעס און יונגע טענענבוימער אין אַ געדיכטן וועלדל איז גרינג פֿעסטצושטעלן לויט די יאָרלעכע צווײַגן-קנופּן אַף שטאַם. שטעלט פֿעסט אַף דאָזיקן אופֿן דעם עלטער פֿון עטלעכע בוימער און פֿאַרשרײַבט אים דאָ.

ענטפֿער:

55. שפּאַצירנדיק אין וואַלד, קלײַבט אויס גראָבע בוימער פֿון פֿאַרשײדענע מינים, מעסט אויס זײער אומקרײַז אין אײן הייך מיט אײער ברוסט און פֿאַרשרײַבט

דעם סאַכאַקל פון אייער אויסמעסטונג אין דער טאַבעלע (מעסטן דאַרף מען מיט אַ סטענגע, וועלכע האָט אַף זיך סאַנטימעטער-טיילונגען).

נאָמען פון בוים	1-טער בוים	2-טער בוים	3-טער בוים	4-טער בוים	5-טער בוים	6-טער בוים	7-טער בוים	8-טער בוים	9-טער בוים	10-טער בוים
סאָסנע . .										
טענענבוים .										
דעמב										
בערעזע . . .										

באַצייכנט אין אייער געגנט דעם גרעבסטן בוים.

ענטפער: מין פון בוים   אומקרייז   סמ.

56. ווען דער שאָטן פון אַ שטעקל איז איין לענג מיטן שטעקל, מעסט אויס דעמאָלט די לענג פון בוימער-שאָטנס; דאָס וועט אַן ערך סאַקע זיין די הויך פון די דאָזיקע בוימער. דעמזעלבן פּרואוו פירט דורך מיט עטלעכע בוימער, וועלכע ווייזן זיך אייך אויס צו זיין די סאַמע הויכע. דעם סאַכאַקל פון די אויסמעסטונגען פאַרשרייבט אין דער טאַבעלע (אין אַרשינען אָדער אין מעטער).

נאָמען פון בוים	1-טער בוים	2-טער בוים	3-טער בוים	4-טער בוים	5-טער בוים	די גרעסטע הויך
בערעזע . .						
סאָסנע . . .						
טענענבוים .						
דעמב . . .						
טאָפּלבוים . .						

געפינט אין אייער געגנט דעם העכסטן בוים

ע נ ט פ ע ר: מין פון בוים   די הויך ווינע   (אין מעטער).

57. פאַרגלייכט ביימער פון איין מין (לעמאָשל: בערעזעס, טאָסנעס, סענעג-ביימער), וועלכע וואַקסן אין דער וואַלד-געדיכטעניש, מיט ביימער פון דעמזעלבן מין, וועלכע וואַקסן באַם וואַלד-ברעג און מיט צווייגן. וואָס וואַקסן גיכער אָפּגעזונדערט, איינע אליין. פאַרשרייבט דעם כילוק אין דער בלעטער-קרוין, אין דער פאָרם פונם שטאַם, אין דער הויך פון די ערשטע לעבעדיקע צווייגן איבער דער ערד און אַנד. מאָלט אָן דעם אויסזעען פון די אַלע ביימער אין העפט.

ע נ ט פ ע ר:

58. שטעלט צונויף אַף אַ קאַרטאָן אַ קאָלעקציע פון אַ מין בוים אָדער פון עטלעכע מינים ביימער לויטן פאָלגנדיקן פּלאַן: אַ צווייגל מיט די בליטן און מיט בלעטער, אַ שטיקל קאָרע, אַ קווערשניט פונם שטאַם. די פרוכט פונם בוים, די זוימען ווינע.

59. קלייבט צונויף אין שקאַרמוצלעך קאָלעקציעס פון די זוימען און פרוכטן פון פאַרשיידענע ביימער-געוויקסן. אַף זי שקאַרמוצלעך דאַרף מען אָנשרייבן דעם מין פון געוויקס און ווען די קאָלעקציע איז געזאַמלט געוואָרן. זאַפטיקע פרוכטן מוז מען פריער אויסטריקענען אַף דער זון.

60. סאַף זומער קוקט זיך צו אין וואַלד צו שוואָמען-געוויקסן.

א) געפינט ב ע ר י ש ע י אַ ג ע ד ע ס מיט זאַנגעלעך, קלייבט צונויף זייערע ספּאָרן אין אַ שקאַרמוצל.

ב) געפינט ק ו ק ו - ל י י ן אָדער אַן אנדער מין מאָך מיט שאַכטעלעך; עפנט אויף די שאַכטעלעך און נעמט אַרויס די ספּאָרן.

ג) קלײבט צונויף די היטלעך פון פארשײדענע שוועמלעך און לײגט זײ אנידער אויף א רײנעם פאפיר, קעדײ ארויסבאקומען פון זײ די ספארן.

ד) די בערישע יאגעדע און די פארשײדענע מאכן זאמלט צונויף אינם הערבארי, און די שוועמלעך האלט אין א שטארקן זאלץ-ראסל.

61. פארשרײבט, וועלכע שוועמלעך פון אײער געגנט מעג מען עסן און וועלכע זײנען גיפטיק.

ע נ ט פ ע ר:

62. קוקט זיך צו אין אויגוסט צו די צװײגן פון בלעטער-בײמער און באַמערקט:

א) צי איז פאראן אויף די צװײגן אנהויב פון קנאספן פארן קומענדיקן יאר?

ע נ ט פ ע ר:

ב) צי האבן די אלכע, דער לינדנבוים און די בערעזע ניט פארגרײט נאך עפעס אחוץ די קנאספן פארן קומענדיקן יאר?

ע נ ט פ ע ר:

ג) זאמלט אײן אין הערבארי ארײן צװײגעלעך מיט כאראקטעריסטישע הארבסט-סימנים.

63. אויף וואסער א מין בוים הייבן די בלעטער אן צום ערשטן געל ווערן און ביסלעכווײז אפפאלן?

ע נ ט פ ע ר:

64. מיט וואסערע מינים האלץ הײצט מען, הויפטזאכלעך, בײ אײך די אויוונס?

ע נ ט פ ע ר:

א) וואָסערע מינים בוימער ווערן געברויכט אלס געהילץ בײַם בויען הײַזער, שטאַלן א. ד. גל.

ע נ ט פ ע ר:

ב) עפּשער מאכט מען אין אײַער געגנט פאַרשײדענע מאַכשירים פון האָלץ, לעמאָשל: דוהעס, רעדער, לעפל א. ד. גל.? אויב יאָ, איז באַשרײַבט, וואָס פון וואָסער האָלץ מע מאַכט.

ע נ ט פ ע ר:

4. באַאָבאַכטונגען אַף דער לאָנקע.

65. שפּאַצירנדיק אַף דער לאָנקע, קוקט זיך שטענדיק צו, ווי אַזוי עס אַנטוויקלט זיך בײַסלעכווײַז דאָס לעבן פון אירע געוויקסן. אַזוי ווי אַכטונג געבן אַף אַלע לאָנקע-געוויקסן איז אוממעגלעך, איז קלײַבט אויס עטלעכע מינים גראָזן, וועלכע זײַנען אײַך באַקאַנט, לעמאָשל: אַ גיטסיקן ליוטיק, אַ גלעקעלע, אַ רויטן קלעווער, אַ לאָנקע-העראַני, אַ קלעפּערל, סימאָכייעתקע, אַ גרײַנגערל און אַנד. גיט אַכטונג אַף זיי און פאַרשרײַבט דעם גאַנג פון זייער וואוקס אין דער טאַבעלע.

נאמען פון געוויקס	ווען איז דאס ערשטע מאל באמערקט געווארן דאס געוויקסל	דאס בליען			דאס ברענגען פרוכטן		דאס אויסרײ- קענען	
		אנהייב	פול-שטענדיק	סוף	אנהייב	פול-שטענדיק	אנהייב	פול-שטענדיק

66. גיט אכטונג בײַ אייערע שפּאצירגענג אויף דער אלגעמיינער באארבעטונג פון דער לאנקע, וועלכע הענגט אָפּ פון דער איינצייטיקער מאסן-בליאונג פון עפּעס א מין געוויקס. פּאסט אויף, ווי אזוי דירעקטע באארבעטונג ברענגט זיך. ווען עס צעבליט זיך אין מאסן אן אנדער מין געוויקס.

שפּאצירגאנג דאטע (דאטע)	באארבעטונג פון דער לאנקע	די סיבה איז, ווייל עס האט געבליט (וועלכער געוויקס)

67. ווען האט מען אנגעהויבן שניידן דאס גראז אין אייער געגנט?
ענטפער: ....
צי האבן שוין אַסך געוויקסן אויף דער לאנקע געהאט אָפּגעבליט, בעת מע האט אנגעהויבן שניידן?
ענטפער: ....

ווען האט מען געזעהן דעם קלעווער: בעארטן בליען, צי ווען ער האט שוין געהאט אפגעבליט?

ענטפער:

68. פאראן פליץ-לאנקעס און ניט-פליציקע לאנקעס. ביידערליי לאנקעס קאנען זיין טרוקענע און נאסע. שטעלט פעסט, אוועלכע לאנקעס טרעפן זיך אין אייער געגנט און באטראכטע דאס גראז.

ענטפער. דאס גראז לאנקעס אין אונזער געגנט זיינען:

באמערקט. אויסערע געוויקסן זיינען כאראקטעריסטיש פאר אייערע לאנקעס פארשרייבט, ווי הייסן זיי.

ענטפער. פאר טרוקענע לאנקעס זיינען כאראקטעריסטיש:

פאר פייכטע ניט-פליציקע לאנקעס

פאר פליץ-לאנקעס

געפינט אן ארט, וואו די לאנקע לאזט זיך אראפ צום טייך בעהאדראגע. קוקט זיך צו, ווי די מינים לאנקעס בייטן זיך. וואס העכער זיי הויבן זיך איבערן טייך (פארגלייכט מיט דער אויפג. 81). ענטפער:

69. טיילט איין אף דער לאנקע א 1/4 קוו. מ.; מיט א שערל שניידט אפ האזים בא דער ערד דאס גאנצע גראז פון אויסגעטיילטן פלאץ. בינדט עס גוט צונויף און וועגט אפ.

א) קלייבט פונאנדער דאס אפגעשניטענע גראז לויט גרופעס: זויער-גראזן, באב-געוויקסן און איבעריקע („געמיש-גראזן"); וועגט אפ יעדן טייל באזונדער.

ב) כאזערט איבער דידאזיקע ארבעט אף פארשיידענע לאנקעס פון אייער געגנט (זע אויפג. 68).

נאמען פון דער לאנקע	די וואג פונם גראז אף 1/4 קוו. מ.			
	זויער-גראזן	באב-געוויקסן	געמיש-גראזן	אינגאנצן
לאנקע				
....				
....				

וואָסערע לאַנקעס גיבן רוים איער מיינונג, דאָס בעסטע היי? פאַרוואָס קלערט איר אזוי? ענטפער:

70. בעאָבאַכט די לאָנקע אין אַנדערע צייטן, קוקט נאָך פּאַרוויכטיק נאָך א וועלכן ניט איז אינזעקט (א בין, אן ערד-בין צי א שמעטערל) און שטעלט מעסט, וואָסערע מינים בלומען באַזוכט ער און אַף וויפל איינציקע בלומען האָט ער זיך אָפּגעשטעלט אין משך פון 5—15 מינוט.

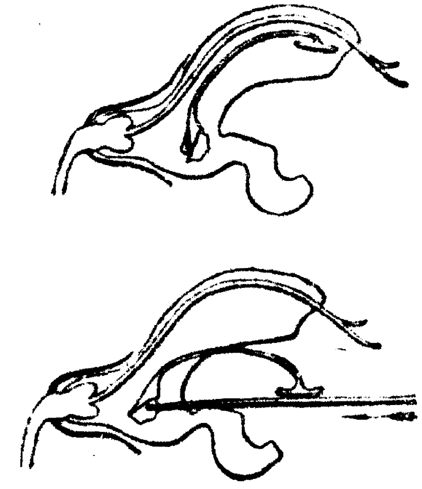
דאַטע	א בין (אדער ערד-בין) האָט אין משך פון מינוט באַזוכט: 1-טע באַזוך	2-טע באַזוך	דאַטע	א שמעטערל האָט אין משך פון מינוט באַזוכט: 1-טע באַזוך	2-טע באַזוך
גלעקל-בלומען					
בלומען פון אומבאַוואוסטע געוויקסן			בלומען פון אומבאַוואוסטע געוויקסן		

71. מערקט אייך אן באַטאָג אַף דער לאָנקע א וועלכן ניט איז בליענדיק געוויקס מיט ניט קיין סאַך בלומען, לעמאָשל: א גלעקל-געוויקס, א נעגעלעך-געוויקס אדער אן אַנד. און פּאַסט אויף, וויבל אינזעקטן און וועלכע מינים זייערע וועלן זיך אָפּשטעלן דערויף אין משך פון 30—40 מינוט.

ראַסע	א גלעקלבלום האָבן אין . . מינוט באַוואַכט 1	2	א . . . בלום האָבן אין . . . מינוט באַוואַכט 1	2	א . . בלום האָבן אין . . . מינוט באַוואַכט 1	2
בינען						
ערד-בינען						
באָטאַניקע שטעסער-לעך						
פליגן						

72. נעמינט אַ בליענדיקן לאַנקע-שאַלפּיי, רוקט אַריין אַ דין שטעכעלע אין זיין קרוינדל (געמ. 14) און קוקט זיך צו, ווי אַזוי עס לאָזן זיך אַראָפּ די שטויב-פּעדימלעך; דערנאָך באַקוקט גוט דאָס שטעקעלע.

ענטפער:



געמ. 14. אַ שאַלפּיי-בלום (שלונג-בליטל).

קוקט זיך צו, צי קומט ניט פאַר דאָס-זעלבע בעשאַס אינבעקסן באַזוכן די בלום.

73. זוכט אויס און פאַרזוכט דעם זיסן זאַפט פון אַ ראַנונקל, פון קלעווער, פון פּרימל, פון ווייסער קראָפּעווע, פון פלאַקס-קרויט, פון ווייסער וויאָלע און אַנד.; מאָלט אָן די בליסן-טיילן פון דיראָויקע בלומען; ווייזט אָן דעריבער פינקטלעך דאָס אָרט, וואו איר האָט געפונען דעם זיסן זאַפט.

74. אין אַ שיינעם וועטער-טאָג קוקט זיך צו, בא וועלכע נעזייקסן זיינען פאַרמאַכט די בלומען. גיט אכטונג, אין וואָסער אַ שאָ וועלן זיך דיראָויקע בלומען עפענען.

ענטפער: אינאָווטס בליען...............

....

אין פרימאָרגנס בליען

....

75. וואָסער אַ טייל מעסלעס זיינען די פרוכטן באַם פוכעלע צונויפגענומען אין ווען זיינען זיי צעשפריים אין אַ רונדער קרוין?

ענטפער:

76. קוקט זיך צו באַם קלעפעריל צו די קלעפיקע ערטער אויף די שטענגלעך זיינע. וואָסערע אינסעקטן קריכן אַרום פאַרזונקענע אין דער קלעפיקייט; צי האָבן דיזעלבע אינסעקטן אריינגעדרונגען אין די בלומען זיינע? קוקט זיך

ענטפער:

וואָסערע אינסעקטן באַזוכן די בלומען פון אַזעלכע געוויקסן?

ענטפער:

77. באַמערקט אויף דער לאָנקע באַ אַ רעגן-וועטער, אויף וואָסערע אויסגענים טיילן (די שטויבפעדים, די שטויבנערן, דער זיסער זאַפט) באַ פאַרשיידענע געוויקסן, לעמאָשל: באַם גלעקל-בלימל, באַם פלאַקס-קרויט, באַ ווייסער קראַפעוועס, באַם געדענקמיך-בלימל און אנד. וועדן באַשיצט פון דער שעדלעכער ווירקונג פונם רעגן די אינעווייניקסטע בלומען-

ענטפער:

78. זוכט אויס אין אייער געגנט אַזעלכע געוויקסן, וואָס די בלעטער באַ זיי (טיילווייז אויך די שטענגלעך) זיינען באַדעקט מיט געדיכטע הערעלעך; אין וואָסע-רע ערטער האָט איר געפונען דיזאַזיקע געוויקסן?

ענטפער:

צי זיינען די ערטער טרוקענע צי פייכטע?

ענטפער:

פאַרשרייבט די נעמען פון דיזאַזיקע געוויקסן, אויב איר ווייסט זיי, און זאַמלט איין איניקע פון זיי אין הערבאַרי אריין.

ענטפער:

79. זוכט אויס אין אייער געגנט אַזעלכע געוויקסן, וואָס די בלעטער באַ זיי (טיילווייז אויך די שטענגלעך) זיינען זייער גראָב און זאַפטיק (פלייציק), אין וואָסערע ערטער האָט איר געפונען דיזאַזיקע געוויקסן?

ענטפער:

צי זיינען דיזאַזיקע ערטער טרוקענע צי פייכטע?

ענטפער:

פאַרשרייבט די נעמען פון דיזאַזיקע געוויקסן, אויב איר ווייסט זיי:

80. קוקט זיך צו גאַנץ פּרי, ווי אַף די שפּיצן פון די לאָנקע־גראָזן שטייען טראָפּנדלעך וואַסער; דאָס איז נים קיין טוי, דאָס ציילן אויס די בלעטלעך אליין וואַסער פון זיך.

81. געוויינלעך וואַקסן זיך אין פאַרשיידענע ערטער פון אַ לאָנקע־שיפּע פאַרשיידענע געוויקסן. אויב אין אייער געגנט איז פאַראַן אַ שיפּע, וועלכע נידערט אַראָפּ צום טייך, איז קוקט זיך צו צו די געוויקסן, וועלכע זיינען כאַראַקטעריסטיש פאַר יעדער באַזונדערער פלאַך־הויך:

גאָר אויבן צוף דער שיפּע וואַקסן:

אין מיטן אַף דער שיפּע וואַקסן:

אונטן צוף דער שיפּע וואַקסן:

באַם סאַמע ברעג טייך וואַקסן:

צי באַמערקט זיך נים קיין כילעק צווישן די געוויקסן אַף אַ צאָפּנדיקער שיפּע (אָפּהאַנג) און צווישן די געוויקסן אַף אַ דאָרעמדיקער שיפּע פון אַ טאָל, לעמאָשל? און וואָס באַשטיים דערדאָזיקער כילעק?

ענטפער: ________________

82. אויב באַ אייך אַף די לאָנקעס געפינען זיך קופּקעלעך (קליינע בערגע־לעך), איז קוקט זיך צו, צי איז נים פאַראַן קיין כילעק צווישן די געוויקסן אַף די קופּקעלעך און די געוויקסן צווישן די קופּקעלעך?

ענטפער: ________________

זאמלט אייך אין הערבאַרי אַריין די געוויקסן, וואָס זיינען כאַראַקטעריסטיש גאָר פאַר די קופּקעלעך.

83. אויב די לאָנקע איז איבערגעלאָזט אַף פּאַשע פאַרן פי, איז קוקט זיך צו, וועלכע געוויקסן זיינען געבליבן שטיין גאַנץ, וואָס דאָס פי האָט זיי נים אָפּגעגעסן. באַקלעריט, פאַרוואָס זיינען די געוויקסן גאַנץ געבליבן. און ווייזט אָן זייערע נעמען, אויב איר ווייסט זיי.

ענטפער:

84. קוקט זיך צו אַף די פּאַשע-פעלדער און לענגויס די וועגן. צי זיינען גאַנץ געבליבן די בלעטער פונם סוכעלע און פונם וועגשרייטער. פאַרוואָס?

ענטפער:

5. באַאָבאַכטונגען אַף די פעלדער.

85. שפּאַצירנדיק איבער פעלדער, גיט שטענדיק אַכטונג, ווי אַזוי דאָס לעבן אַנטוויקלט זיך ביסלעכווייז אַף זיי. קלייבט זיך אָפּ אַף נאָכצופאָרשן נאָך זייער אַנטוויקלונג עטלעכע קולטור-געוויקסן, ווי, לעמאָשל, קאָרן, האָבער, ליין, גריקע און אַנד.. און עטלעכע מיסטגראָזן, ווי, לעמאָשל, קאָרנבלימלעך, רעטעך-גראָז, קאָרן-בעבעלעך און אַנד. פאַרשרייבט אין דער טאַבעלע, ווי אַזוי עס גייט די אַנטוויקלונג פון די אויסגעקליבענע געוויקסן.

נאָמען פון געוויקס	ווען פאַרזייט	ווען איז געוואַקסן: פר שטענדיק	ווען איז געוואַקסן: אָנהייב	געשטענגלונג	זאַנגלונג: פולשטענדיק	זאַנגלונג: אָנהייב	בליאונג: פולשטענדיק	בליאונג: אָנהייב	זוימען-ריפונג: פולשטענדיק	זוימען-ריפונג: אָנהייב	ווען איינגעזאַמלט

86. קוקט זיך צו פון וויטנס, ווי אזוי עס בייטן זיך די קאָלירן פון די פעלדער אינעם גאנג פון דער אנטוויקלונג און רייפונג פון פארשיידענע געוויקסן. שרייבט איר קאַנט, מאַלט אָן אָט די דאָזיקע קאָלירן.

קלייבט אונטער, ווי חיים מעגלעך, פונקט די זעלביקע פאַרבן-טענער.

ענטפער:

87. בעת'ן עס בליען קאָרן און ווייץ, קוקט זיך צו אויפמערקזאַם, אין וואָסער אַ לאַגע געפינען זיך די שטויבערער-פיסקעלעך און די שטויבפעדימלעך.

מאָלט אָן אַ בליענדיקן זאנג.

88. וואָסערע מיסטבראָזן וואַקסן אין מאסן אף פעלדער:

א) פון קאָרן?

ב) פון ווייץ?

ג) פון האָבער?

ד)

ה)

זאַמלט איין דידאָזיקע גראָזן אין הערבארי אריין און ווייערע ווייטן אין שקארמוצלעך.

89. בא קולטורעלע זוימען-געוויקסן טרעפן זיך קראַנקייטן. עס לעבן אף זיי פארשיידענע שוועמלעך, לעמאָשל, אף די זאַנגען פון קאָרן — בראַנדקאָרן (שוואַרצהאָרנדל), אף די בלעטער פון האָבער און גנד. — בלעטער-זשאַווער (זשאַווערדיקע און שוואַרצע פלעקן), אף גערשטן און האָבער-זאנגען — בראַנדשטויב (שוואַרצע שטויב אַנשטאָט זוימען-קערנדלעך). זוכט אויס קראַנקע געוויקסן, זאַמלט זיי איין אין הערבארי אריין, געפינט דעם כילעק צווישן די קראַנקע און געזונטע געוויקסן; מאָלט דאָ אָן אין פאַרבן די קראַנקע געוויקסן.

ענטפער:

90. ווען האָט מען אָרויסגעצייגט דאָס מיכס (באַמיטסיקונג) אַפן רו-פעלד ?

ענטפער: (די דאַטע)

ווען האָט מען אָנגעהויבן אַקערן דאָס רו-פעלד ?

ענטפער: (דאַטע)

דערפרעגט זיך, וואָס וויל מען זייען אַפן רו-פעלד.

ענטפער:

91. מאָלט אָן, ווי אַזוי ליגט מען צונויף אין איער געגנט די כוואַט אף די פעלדער; ווי אַזוי רופן אָן די פֿויערים דעמדאָזיקן אויפן פון צונויפלייגן ?

ענטפער:

92. בעאַיים דאָס קאָרן אָדער ווייץ האַלמן שוין בײַ רייף ווערן, רייסט אויס עטלעכע זאַנגען נאָך דער ריי (ניט ווייניקער פון 10) און ציילט איבער די זוימען פון יעדן זאַנג; שטעלט פעסט די מיטלצאָל זוימען אין אַ זאַנג.

צעסאָרטירט די באַקומענע זוימען לויט דער קוואַליטעט (גוטסקייט) ווייטער אַף פעטע און מאגערע.

ענטפער: פעטע זוימען איז געווען

מאָגערע זוימען איז געווען

דאָס בעגומענע געוויקס		
1-טער זאַנג		
2-טער „		
3-טער „		
4-טער „		
5-טער „		
6-טער „		
7-טער „		
8-טער „		
9 טער „		
10-טער „		
סאַכאַקל . .		
מיטלצאָל .		

93. ווען האָט זיך היינטיקס יאָר אָנגעהויבן און ווען האָט זיך פאַרענדיקט דער שניט פון די ווינטער-תבואות ?

ענטפער:

ווען האָט זיך אָנגעהויבן און ווען האָט זיך פאַרענדיקט דאָס איינזאַמלען די איבעריקע פעלד-געוויקסן ?

ענטפער:

אַף וואָכער אָן אויפֿן וואַלט מען אײַן בא אײַך די ווינטער-סוואַרעס און די זומער-סוואַרעס?

ענטפער:

94. א) קוקט זיך צו בעאײַם עס בליט דאָס קלעווער-פעלד. וואָספערע אינ-זעקטן באַזוכן הויפּטזאַכלעך די בלומען פֿונעם דרייבלאַט?

ענטפער:

צי האָט זיך אײַך געמאַכט באַגעגענען בינען אָפֿן קלעווער? פֿאַרוואָס?

ענטפער:

ב) קוקט זיך אײַך צו, ווי אזוי דאָס קלעווער-פעלד „קרײַזלט" זיך, ד. ה. ווי אַזוי מאַכן זיך צו די בלעטלעך פֿונעם קלעווער באַנאַכט און אין א שלעכטן וועטער. מאָלט אָן א צונויפֿגעלייגט (א פֿאַרמאַכטס) דרייבלעטעלע און א נאָרמאַלס.

ג) זעט צו געפֿינען באַם קלעווער א ניט־געוויינלעכע צאָל בלעטעלעך (מער פֿון 3). אַזעלכע בלעטעלעך טריקנט אויס און קלעפּט זיי אָן נעבן א נאָרמאַלן קלעווער.

ד) געפֿינט די קנײַלעכלעך אַף די קלעווער-וואָרצלען.

95. האַרבסט-צײַט נעמט צונויף זאָרגזאַם די גערעטעניש פֿון א 5—10 קאַרטאָפּל- געוויקסן, רייניקט אָפּ די אײַנצלנע קאַרטאָפּלעס פֿון דער ערד און וועגט אָפּ די גערעטעניש פֿון יעדן געוויקס באַזונדער; שטעלט פֿעסט די מיטלגערעטעניש פֿון א קאַרטאָפּל-געוויקס.

קאַרטאָפּל-גערעטעניש	
געוויקס 1 . .	קילאָגר.
" 2 . .	
" 3 . .	
" 4 . .	
" 5 . .	
סאַכאַקל . .	קילאָגר.
מיטלגערעטעניש	

ענטפער:

וועגט אָפּ די גרעסטע קאַרטאָפּלע צווישן די צונויפֿגעקליבענע.

ענטפער:

96. קוקט זיך צו צו די אונטערערדישע טײלן פֿון די מיסטגראָזן אויף די פֿעלדער פֿון אײַער געגנט.

א) גראָבט אויס א לאַנגן צעצווײַגטן וואָרצלשטאָק פֿון א ווילדן שאַכטלשטענגלער און געפֿינט אויף אים די קנײלעכלעך. פֿאַרוואָס איז דעם ווילדן שאַכטלשטענגלער שווערער צו פֿאַרטיליקן אײדער אַלע אַנדערע מיסטגראָזן?

ענטפֿער:

ב) גראָבט אויס אין פֿעלד די לאַנגע וואָרצלען פֿון האָזן-קרויט, פֿון א ווילדער מילך-גראָז אָדער ציקאָריע (נאָר ווען דערגראָבט זיך ביזן סאַמע ווײַטן) און מעסט אויס די וואָרצל-לענג פֿון אָט די מיסטגראָזן.

ענטפֿער:

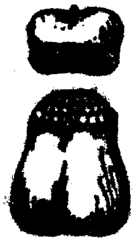
פֿאַרוואָס זײַנען דיראָזיקע גראָזן אַזוי לעבנספֿעיִק אויף די פֿעלדער?

ענטפֿער:

ג) גראָבט אויס די וואָרצלען פֿון א קאָרנבלימל, פֿון גאַנזפֿיסל אָדער פֿון דריבנע מיסטגראָזן. וואָס איז דער כילוק צווישן די וואָרצלען פֿון דיראָזיקע איינגיאָריקע גראָזן און צווישן די וואָרצלען פֿון די פֿיליאָריקע?

ענטפֿער:

97. געפֿינט א שלאָף-גראָז (דול-קרויט) און קוקט זיך צו, ווי אַזוי עס צעעפֿנט זיך איר שאַכטעלע (געמ. 15).



געמעל 15.
א זוימען-שאַכטעלע פֿון שלאָף-גראָז (דול-קרויט).

ענטפֿער:

באַמערקט, אין וועלכע ערטער וואַקסט די שלאָף-גראָז.

ענטפֿער:

צי עסט דאָס פֿי אָט די שלאָף-גראָז?

ענטפֿער:

6. באָבאַכטונגען אָף זומפּ־געוויקסן און אָף וואַסער־געוויקסן.

98. פאַראַן מאָך־זומפּן און גראָזן־זומפּן. אַוואָסערע זומפּן געפינען זיך אין אייער געגנט און אַוועלכע זיינען די מערהייט?

ע נ ט פ ע ר:

וועלכע אַרט און צאָל אין אין הערבאַרי אַריין די געוויקסן:

א) פון מאָך-זומפּן מיט ווייסלעכן טאָרף-מאָך:

ב) פון מאָך-זומפּן מיט גרינעם (דאָרן-אַרטיקן) מאָך:

ג) פון גראָז-זומפּן:

99. אַוואָסערע בוימער-מינים וואַקסן אין די זומפּן פון אייער געגנט?

צי וואַקסט דער וואַלד אין די זומפּן דורכויס צי פלעקנווייז?

ע נ ט פ ע ר:

וואו איז אין די זומפּן טריקענער: נעבן די בוימער (אָדער קוסטעס) צי צווישן זיי אָף די הויכע פלעצער? פאַרוואָס?

ע נ ט פ ע ר:

100. פאַרגלייכט די הויך און גרעב פון בוימער, וואָס וואַקסן אין זומפּ, מיט דער הויך און גרעב פון דיזעלביקע מינים בוימער (א סאָסנע, לעמעשל, - א בערעזע צי אנד.), וואָס וואַקסן אינם שכייניש וואַלד אינדערטרוקן. באַשרייבט דעם כילעק.

ע נ ט פ ע ר:

וואו זיינען פארלוירן מער ברעמער: אינם זומפ צי אינם שכייניש וועלדל?

ענטפער:

שניידט אָפּ אין זומפּ א קליינע סאסנע, וואָס הויבט אָן איינדארן. שניידט אויס פונם שטאם אירן א קליין קלעצל און נעמט עס מיט מיט זיך. ליידט די יאָריקע רינגען ציילט איבער, ווי אלט איז געוואָרן די סאָסנע (וויפל יאָר); קוקט זיך צו צו דער גרעס פון די רינגען.

ענטפער:

101. קוקט זיך איין גוט אינם זומפּ, געפינט אינם מאָך-צודעק זיינעם דאָס קליינע אינסעקטן-פרעסערישע געוויקס מיט רויטלעכע בלעטעלעך—פליגנפאנגער.

א) קוקט זיך צו צו די בלעטעלעך פונם פליגנפאנגער: צי וועט איר ניט געפינען קיין פארמאכטע בלעטעלעך, צי זיינען ניטאָ אף דידאָזיקע בלעטעלעך קיין רעשטן פון אינסעקטן?

ענטפער:

ב) רייסט אָן דעם פליגנפאנגער אינאיינעם מיט מאָך און שטעלט אריין אינדערהיים אין א טעפּעלע, דאָס אַלץ דעקט אָן מיט א גלעזערנעם סלאָי און זעט, אז דער מאָך זאָל שטענדיק זיין פייכט. שפּייזט דעם פליגנפאנגער מיט פיצעלעך פריש פלייש, ווי א שפּעלקע-קעפּעלע די גרויס, אָדער מיטן ווייסעכל פון אָן אָפּגעקאָכטן הינערשן איי; קוקט זיך צו און באשרייבט, ווי אַזוי שפּייזט ער זיך. מאָלט אים אָן אָט דאָ אין העפט.

ענטפער:

102. אין א זומפ אדער ביי א טייכטער לאנקע געפינט א געוויקס מיט פלעקטע בלעטער—קוקו-טרער (ארכידייע) הייסט עס.

געמעל 16.

א) קוקט אריין אינעם בלומען-טיכקל ווינעט א דינינקן שטעקעלע. נעמט עס צוריק ארויס און באטראכט עס.—צום שפיץ פונם שטעקעלע איז צוגעשטאנען א שטיקעלע צונויפגעקלעפטער בלומען-שטויב (געמ. 16). גיט אכטונג אף די אינסעקטן, וואס באזוכן די קוקו-טרער, און זעט, צי האבן זיך צו זיי אויך ניט צוגעקלעפט אזעלכע שטיקעלעך בלומען-שטויב. מאלט אן אזא אינסעקט.

ענטפער:

ב) גראבט אויס דעם אונטערערדישן טייל פון דער קוקו-טרער און באטראכט דעם אלטן וואָרצל-קנויל אירן און דעם קנויל, וואס שלאגט זיך ארויס פארן קינפטיקן יאר; מאלט אן די וואָרצל-קנוילן מיט פארבן.

103. אנדערע זומפ-געוויקסן זיינען אונז נוצלעך און מיט וואס זיינען זיי נוצלעך?

ענטפער:

104. רופט אן די מינים ביימער און קוסטעס און אויך די כאראקטעריסטישע גראזן, וועלכע וואקסן אפן ברעג פון שטראמען און טייכן. שרייבט אונטער יענע מינים געוויקסן, וועלכע איר האט באגעגנט נאר ביי וואסער-ברעגן.

ענטפער:

105. געפינט א פאראזיטיש געוויקס, וואס וויקלט זיך ארום קראפעווע, ארום האפן, ארום נידערבוים-קוסטעס און ארום אנדערע ברעג-געוויקסן,—וויקלקרויט הייסט עס.

א) קוקט זיך צו צום אונטערשטן טייל פונם דאזיקן געוויקס, צי וואקסט דאס וויקלקרויט פון דער ערד?

ענטפער:

ב) ווי אזוי וויקלט זיך ארום דאָס וויקלקרויט ארום דעם פרעמדן געוויקס?

ענטפער:

ג) מיט וואָס טיילט זיך אויס דאָס וויקלקרויט פון געוויינלעכע געוויקסן?

ענטפער:

ד) וואַקסט איין אין הערבאַרי אריין דאָס וויקלקרויט מיט די זוימען זיינע איינינעם מיט די שטענגלעך פונם פרעמדן געוויקס. ארום וועלכן דאָס וויקלקרויט האָט זיך באַפעסטיקט.

106. צי זיינען פאראן אין די אָזערעס, סאזשלקעס און טייכן פון אייער געגנט אוואָסערע ניט איז וואסער-געוויקסן? רעכנט דאָ אויס די נעמען זייערע.

אין וואָסערע ערטער פונם טייך אָדער פון דער אָזערע געפינען זיך דאָס רוב וואסער-געוויקסן?

ענטפער:

107. באשרייבט דעם כילעך צווישן די בלעטער פון וואַסער-געוויקסן, וואָס שווימען אַרום אַף דער אויבערפלאַך פונם וואַסער, און צווישן די בלעטער, וואָס געפינען זיך אינעם וואַסער. מאָלט אָן אָט דאָ אי די ערשטע, אי די צווייטע.

ענטפער:

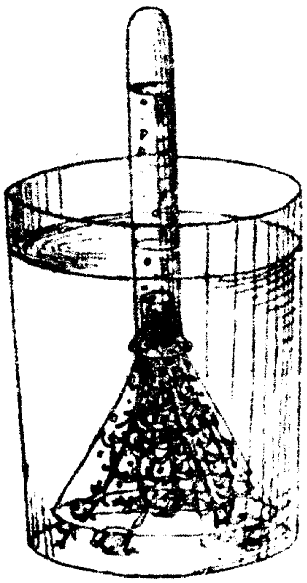
108. געפינט אין דעם שטייענדיקן וואַסער פון אַ טאָרף-זומפּ א וואסער-גע-וויקס מיט דרייבינקע פעדימאַרטיקע בלעטעלעך, וועלכע האָבן אַף זיך בלעזעלעך.— דאָס איז דער טויבנשלונג.

א) טראָגט אַריבער דעם טויבנשלונג צו זיך אין אַקוואריום אריין (זע אויפגאַבע 112) און קוקט זיך צו צו זיין וואוקס און צו זיין בליען. מאָלט אים אָן אין פאַרבן בעאיסן בליען.

ב) דער טויבנשלונג נערט זיך מיט קליינינקע וואַסער-קרעבסלעך, וועלכע פאַלן אַריין אין זיינע בלעזעלעך. קוקט זיך צו צו די בלעזעלעך אויף דער שיין און דורך אַ לופּע; אַלץ, וואָס איר האָט געזען דורכן פאַרגרעסער-גלאָז, מאָלט דאָ אָן.

ג) אויף די שפּיץ צווייגן פונעם טויבנשלונג בילדן זיך אויס האַרבסט-צייט „ווינטערדיקע קנאָספּן"; זאַמלט די איין און האַלט זיי אין אַקוואַריום ביז פרילינג.

109. דאָס אויסטיילן זויערשטאָף אויף דער שיין דורך אַ גרינעם געוויקס. זאַמלט צונויף עטלעכע עלאָדייען אָדער אַן אַנדער וואַסער-געוויקס מיט איינגעטונקטע בלעטער. מאַכט זיך אַן אַפּאַראַט, ווי ס'איז אָנגעוויזן אויפן געמעל נום. 17, און דערווייז, אַז דער אויסגעטיילטער גאַז איז זויערשטאָף.



געמעל 17. דאָס אויסטיילן זויערשטאָף פון אַן עלאָדייע.

110. די וואַסערליליע.

א) רייסט אָפּ אַ בלאַט פון דער וואַסערליליע, קערט זי איבער און טוקט זי איין מיטן בלעטל אין וואַסער אַריין און בלאָזט שטאַרק דורכן אָפּגעבראָכענעם עק פונעם לאַנגן שטענגל. וואָס האָט איר באַמערקט אויף דער אויבערשטער און אויף דער אונטערשטער זייט פונעם בלעטל בעת אייער פּרואוו? מיט וואָס דערקלערט זיך דאָס?

ענטפער:

ב) קוקט זיך צו צום בלימל פון אַ וואַסערליליע. טיילט אָפּ פאַרזיכטיק איינס פונעם אַנדערן אַלע בלומענבלעטלעך און אַלע שטויבפעדימלעך און קלייבט זיך פאַנאַנדער, ווי אַזוי צוביסלעכווייז גייט עס איבער פונעם בלעטעלע צום שטויבפעדימל, באַזונדערס באַמערקט די דריבנינקע בלעטעלעך, וואָס גאָר נעבן די שטויבפעדימלעך. מאָלט אָן דאָס צונעקליבענע און קלעפּט עס אַלץ אָן אויף אַ פּאַפּיר.

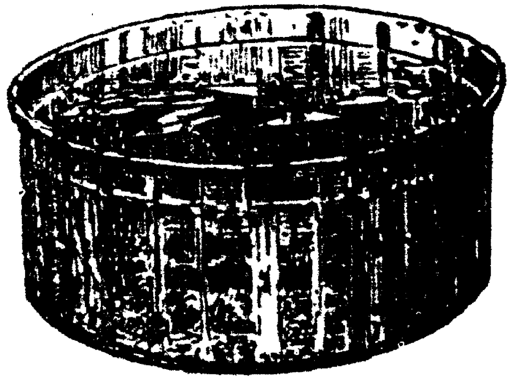
ג) דערלאַנגט פונעם גרונט דעם גרעבן וואָרצלשטאָק פון דער וואַסערליליע, באַשרייבט זיין אויסזען און מעסט אויס זיין אומפאַנג; שטעלט פעסט, אויף וואַסער אַ טיף איז געוואַקסן דער וואָרצלשטאָק.

ענטפער:

111. צי באמערקט זיך ניט אין אייער געגנט, אז די אזערעס און טאזשלקעס זאלן ביסלעכווייז פארוואקסן ווערן מיט וואסער-געוויקסן? וואסערע געוויקסן באווייזן זיך די ערשטע אף דער נאך ניט באוואקסענער אויבערפלאך?

ענטפער:

112. אקוואריום. שיט אן אין א גלעזערנער קיילע ריינעם טייך-זאמד און גיסט אן אין איר וואסער; טוט אריין אהין וואסער-געוויקסן. לעמאשל: טייבנשלאק, עלאדייע, ברייגלאנץ, א וואסערפארבער, טויזנטבלעטל, וואסערקרויט און אנדערע געוויקסן, וועלכע געפעלן אייך. אין דער קיילע טאר ניט זיין צו ענג. קוקט זיך צו, ווי אזוי עס וואקסן און בליען דידאזיקע געוויקסן; זוכט אויס צוליב דעם אף אריינצוטאן אין דער קיילע אריין געוויקסן מיט קנאספן. פארשרייבט און מאלט אן אלץ, וואס אייך וועט זיך אויסווייזן, אז דאס איז וויכטיק.



געמעל 18.

7. אלגעמיינע באאבאכטונגען.

113. רופט אן א געוויקס, וואס מע קען בא אייך געפינען אומעטום: אין וואלד, אין פעלד, אין זומפ א. א. וו.

ענטפער:

114. רופט אן צו עטלעכע געוויינלעכע געוויקסן, וועלכע בליען

נאך פרילינג

נאך זומער

נאך סאף זומער און הארבסט

די גאנצע צייט פון פרילינג ביז הארבסט

115. קלעפט אן אף א באזונדערן בויגן קארטאן זוימען און פרוכטן, וועלכע פארשפרייטן זיך מיט דער הילף פונם ווינט, מיט דער הילף פון פליסנדיקן וואסער, מיט דער הילף פון באלעכאים. קלעפט זיי אן איינס נאכן אנדערן לויט זייער פארשפרייטונגס-אופן און שרייבט אויף זייערע נעמען.

116. אויפן סמך פון די נאָטיצן און טאַבעלעס פון די אויפגאַבן 31, 65, 85 שטעלט צונויף אַ „בלומען-קאַלענדאַר", ד. ה. די כאַראַקטעריסטיק פון אַ געוויסן צייט-אָפּשניט לויט די געוויקסן, וואָס בליִען דאַן, און לויטן צייטיקן פון די פרוכטן זייערע.

טאָג	ערשטע העלפט יוני	2-טע העלפט יוני	1-טע העלפט יולי	2-טע העלפט יולי	אויגוסט

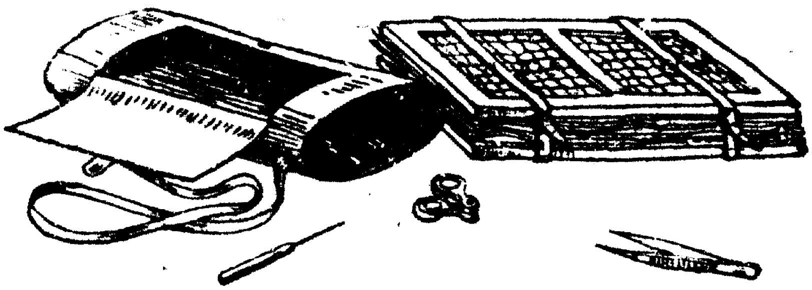
117. דערפרעגט זיך, אָדער דערוויסט זיך אויף אַנדער אופן, אַזוינע פּראָ-דוקטן, וועלכע זיינען ניצלעך פאַרן מענטשן, גיט יעדעס פון די געוויקסן, וואָס מע זייט אויף אין אייער געגנט. אַלץ, וואָס איר וועט געוואָר ווערן, פאַרשרייבט אין העפט אַריין.

לעמאָשל: האַנף גיט אונז פ ע ד י ם פאַר שטריק, זעק און אַנדערע גראָבע געוועבן, ש ט ע נ ג ל ע ך אויף באַהייצונג, אָ פּ ק ו ם אויף פאַרשטאָפּן די ווענט-שפּאַלטן, קערנער אויף האָדעווען אויפעס און שלאָגן פון זיי אייל (האַנף-אייל איז גוט אויף עסן, ער ווערט אויסגענוצט אויף צוגרייטן פאַרבן און ד. גל.); מיט מאַקוך האָדעוועט מען דאָס פי א. א. וו.

118. יעדעס געוויקס ווערט אָנגערופן לויטן קיבעץ און לויטן מין. צו וועלכן עס געהערט, לעמאָשל, צום „קלעווער" (דרייבלאַט) געהערן אַסך מינים: לאָנקע-קלעווער, שפּריים-קלעווער, באַרג-קלעווער, ראָזעווער, פעלד-קלעווער (געלער) א. א. וו. קלייבט צונויף פאַרשיידענע מינים קלעווער, וועלכע וואַקסן אין אייער געגנט, און קלעפּט זיי אָן אויף איין קאַרטאָן.

וועגן הערבאַרי.

ס'קאָן זיך אייך עפּעס פאַרגלוסטן דערציילן אייערע שול-כאַווערים וועגן אייערע באַאָבאַכטונגען, וואָס איר האָט געמאַכט, אָדער אין די לאַנגע ווינטערדיקע



געמעל 19.

אָפּדערנאַכטן קאָן זיך אייך פֿאַרוועלן איבערבלעטערן, דערמאָנען זיך אַלץ, וואָס איר האָט איבערגעלעבט זומער.—דאָ קאָן אייך צו הילף קומען אייער הערבאַרי, דער אײדעס פֿון אייערע אַרבעטן. ווי אַזוי זשע מאַכט מען אַ גוטן הערבאַרי?

קוידעמקאָל דאַרף מען אויסקלײַבן פֿאַרן הערבאַרי אַ גוטן עקזעמפּליאַר פֿונעם געוויקס און אײַנזאַמלען עס מיטן וואָרצל, מיטן שטענגל, מיט די בלעטער, מיט די בלומען און, ווי ווײַט מעגלעך, מיט די פֿרוכטן. אויסגראָבן גראָבט מען אויס דאָס געוויקס מיט אַ גראָבערל (זע געמעל 3). נאָר מע קאָן עס אויך טאָן מיט אַ געווײנלעכן מעסער. לאַנגע געוויקסן קאָן מען צונויפֿלייגן (צונויפֿבויגן) פֿאַרן טריקע-נען; פֿון ביימער און קוסטעס נעמט מען נאָר צווײַגלעך מיט די בלעטלעך און בלימלעך. די אויסגעגראָבענע געוויקסן לייגט מען אַרײַן אין אַ באָטאַניזירקע אָדער אין אַ טאָוול-העפט, קעדײַ זיי זאָלן זיך ניט צונויפֿקנייטשן און ניט פֿאַרוועלקן אויף דער זון. אין דעם טאָוול-העפט און אין דער באָטאַניזירקע טאָר מען דאָס געוויקס לאַנג ניט האַלטן, מע דאַרף עס איבערלייגן אין פּאַפּיר. פֿאַרטריקענען אַ געוויקס קאָן מען צווישן בלעטער פֿון געווײנלעכן פּאַק-פּאַפּיר (נאָר ניט קיין דורכגעקלעפּטן) אָדער פֿון צײַטונג-פּאַפּיר, וועלכע נעמען גוט אײַן אין זיך וואַסער; נאָך בעסער איז באַנוצן זיך מיט פֿילטריר-פּאַפּיר (קלעק-פּאַפּיר). אויף אַ בלאַט פֿונעם דאָזיקן פּאַפּיר דאַרף מען גוט אויסגלײַכן (צעגלעטן) דאָס געוויקס, צודעקן עס מיט אַ צווייטן בויגן פּאַפּיר און אָנלייגן דערויף אַ פּרעס (אַ שווערע זאַך). טכילעס, די ערשטע 2—3 [illegible] דאַרף מען אָפֿט געוואַר ווערן די געוויקסן, איבערלייגן זיי אויף אַנדערע [illegible] פּאַפּיר (אָדער אָפּן זעלבן בויגן אויף אַן אַנדער אָרט), אַחוץ זיי זײַנען נאָך [illegible] פֿײַכט. גוט איז טריקענען געוויקסן אין באַזונדערע הילצערנע ראַמלעך מיט אַ [illegible] נעץ (פּרעסן אויף טריקענען געוויקסן), וועלכע מע הענגט אַרויס אויף דער זון און אויפֿן ווינט. פֿאַר אויסגעטריקנטע קאָן מען רעכענען אַזעלכע געוויקסן, בײַ וועלכע די שטענגלעך און בלעטלעך זייערע בויגן זיך שוין ניט, און ווען מע לייגט זיי צו לײַכט צום פּאָנים, פֿילט זיך שוין ניט קיין קילקײַט. ווען דאָס געוויקס איז שוין אינגאַנצן אויסגעטריקנט, דאַרף מען עס אָנקלעפּן אויף אַ ווײַסן בויגן פּאַפּיר און אָנשרײַבן דערויף אַ צעטעלע. צוקלעפּן דאָס געוויקס איז בעסער פֿון אַלץ מיט שמאָלע פּאַסיקלעך פּאַפּיר *). אָט איז אַ מוסטער פֿון אַזאַ צעטעלע:

נום. 1.

מישפּאָכע ראַנונקל

גיפֿטיקער ראַנונקל

מאָסקווער גוב., בראָניצער קרײַז. פֿלײץ-לאַנקעס באַם טײַך פּעכאָרקע אויף שטאַרק פֿײַכטן באָדן. בעסן פֿולן בליִען גיט ער צו [illegible] אַ געלן קאָליר דער גאַנצער לאַנקע.

אײַנגעזאַמלט דורך אי. סמירנאָוו.

30-טן מײַ, 1927.

*) קעדײַ זיך דעטאַל'ער באַקענען, ווי צו פּאַרטריקענען געוויקסן, קאָן מען רעקאָמענדירן דעם בוך פֿון ס. אי. ראָסטאָווצעוו: „ווי אַזוי צונויפֿשטעלן אַ הערבאַרי".

אויב מע וויל פאַרקאָנסערווירן די געוויקסן אין א פליסיקייט, קאָן מען זיך באַנוצן מיט פאָרמאַלין, מע דאַרף צעמישן דעם געקויפטן פאָרמאַלין איין טיילעך אָף 10 כאַלאָקים וואַסער.

דאָס באַשרייבן געוויקסן.

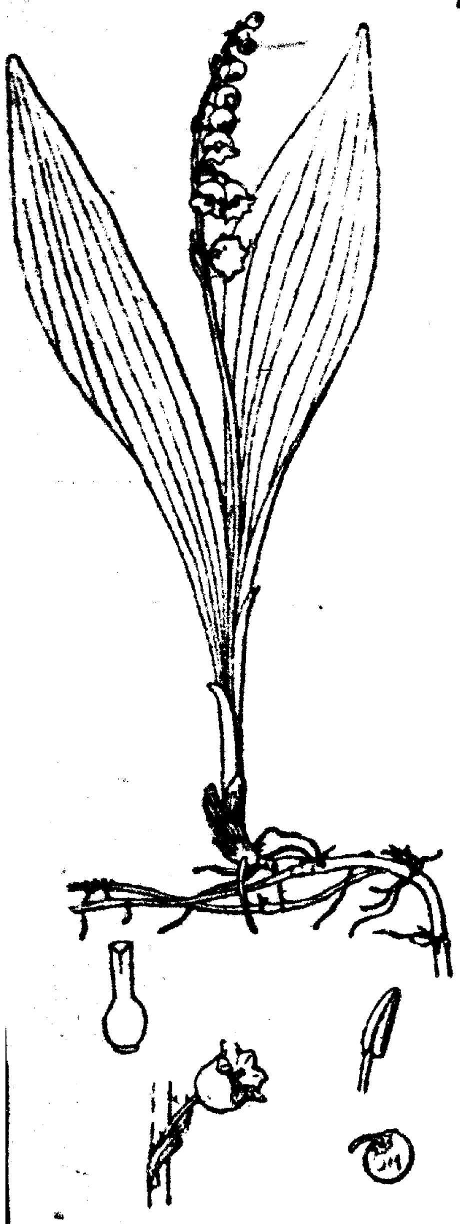
ס'איז נוצלעך צו באַשרייבן די געוויקסן לויט זייערע סימאָנים. באַנוצט זיך צוליב דעם מיטן פריערן פּלאַן אָף די זייטן 61—63 און באַשרייבט עטלעכע געווינלעכע געוויקסן מיט היפּשע בלומען. באַטראַכט גוט דאָס געוויקס און שטרייכט אונטער די באַצייכענונגען, וועלכע פּאַסן פאַר אייער געוויקס. קעדיי פאַר-שטענדלעך מאַכן פאַר אייך, ווי אַזוי צו באַשרייבן געוויקסן, לייגן מיר צו אָף דער זייט 60 די באַשרייבונג פון א מאַי-בלום. אויב איר קענט, איז נאָכן באַשרייבן דאָס געוויקס פּרוווט פעסטשטעלן עס לויט אַוועלכן עס איז באַשטימער *).

*) דערצו טויג דער „געוויקסן-באַשטימער פאַר דער שול" („Школьный определитель растений") פון ס. אי. ראַסטאָמוצעט.

נומער

*)

געפֿעלן און באמערקונגען,



צייכענונג גוט.

1. גראָ-גערייקס, קיזלען-גצריקס, בוים-בערייקס; און איינזאָריקס, א פיליאַריקס.

2. די אונטערערד-טיילן: א גליכער יאָרצל, א האָריקער יאָרצל; א קנויל, א ציבעלע, א גרויזאָרצל.

3. דאס שם נגל: אין איינזאַכס, א צעצווייגטס, א שפייזנריקס, א ליגנריקס, א שפרייטנריקס, א קלעטערנריקס, א קיילעכריקס, א דרייקאַנטיקס, א פירקאַנטיקס, א צעפלעטשטס.

4. די בלעט.ר: גענבראַרצלריקע, קאַנגעבערדיקע רינגען-בינטלריקע, סרעפידריקע; שפילאַרטיקע, שטאַטויצדיקע, איינטאָילדיקע, פילטאָוילריקע; הינבל-געוועביקע.

5. די פאָרם פונם בלאט-טאָוועלע: אין אָדאַלע, א שפּיציקע, א לעזוניקע, אין אייפאָרמיקע, א הארצפאָרמיקע, א פייל-פאָרמיקע; א צעשפאָלטענע, א דאָפּל-סעדערדיקע, א ניט-דאָפּל-סעדערדיקע, א פינגערדיקע, א דרייטאָחלדיקע (אָדער א וועלכע אנדערע)...

6. דער זוים פון דער בלאט: א גאנצער, א געבראָכענער, א געציינדלטער, און אויסגעזעגטער.

7. די אָדערקייט פונם בלעטל: א פעדעראַרטיקע, א פינגערפאָרמיקע, א פאַראַלעלע (בויגנאָרעדיקע).

8. די בלום: מיט שטויבפעדים און מיט שטויבערלעך, בלויז מיט שטויבפעדים, בלויז מיט שטויבערלעך, מיט אן איינפאכן בלומענלעגער (א געכעדיקער — א גרינער, אָדער א קרוינ-אַרטיקער — א קאָלירנדיקער) צי מיט א דאָפּלטן, גאָר אָן א בלומענלעגער.

9. דאָס בלומענכערל: א רעגלמעסיקס צי ניט קיין רעגלמעסיקס, א צווייליפּנדיקס, מיט צונויפגעוואקסענע בלעטלעך צי מיט באַזונדערוואַקסנדיקע (צעטיילטע). וויפל בעכער-בלעטלעך? (לעמאָשל, 6).

10. דאָס בלומקרוינדל: א רעגלמעסיקס צי ניט קיין רעגלמעסיקס, א צווייליפּנדיקס, מיט צונויפגעוואַקסענע בלומענבלעטלעך צי מיט באַזונדערוואַקסנדיקע (צעטיילטע). וויפל בלומענבלעטלעך? (לעמאָשל, 6).

11. די שטויבפעדימלעך: וויפל? ...(לעמאָשל, 6).

12. דישטויבערלעך: וויפל? ...(1), די צאָל שטעקעלעך אף יעדן שטויבערל? ...(1) די צאָל רערלעך (לעפּצעלעך)? (1)

13. דער פרוכטקנאָפּ: אן אויבערשטער צי אן אונטערשטער

14. דער בלומענגרויס: א העגל, א בעזימל, א זאנג, א קערבעלע, א היטעלע, א בערשטעלע, א שירעמל, א גאָפּעלע, א קרויזעלע (אָדער אן אנדערער)...

15. די פרוכט: א טריקענע צי א זאַפטיקע; א נוס, א פלידערל, א טוכעלע, א קערנדל, א שאָטעלע, א שאָב, א הילזע, א יאַגעדע, א קערלריקע.

דער נאָמען פונם געוויקס: (לעמאָשל, א מאַיבלום).

וואו איינגעזאַמלט: (אין וואַלד אף א לאָנקע).

דאַטע: (דעם 20-טן מאַי 1927).

*) מאָלט אויס אף דעם ליידיקן פּאַס אַלע טיילן פון אייער געוויקס. דעם סימן, וואס איר געפינט פאַרשריבן אף דער רעכטער זייט, שטרייכט אונטער מיט א בלייער אָדער טינט.

געמעלן און באמערקונגען.

נומער

1. גראַז-געוויקס, קוסטן-געוויקס, בוים-געוויקס; אן איינױאריקס, א פיליאריקס.

2. די אונטער-ערד-טייל: א גלייכער וואָרצל, א האָריקער וואָרצל; א קנויל, א ציבעלע, א גזייאָרצל.

3. דאס שטענגל: אן איינפאכס, א צעצווייגטס; א שטייענדיקס, א ליגנדיקס, א שפרייטנדיקס, א קלעטערנדיקס; א קײַלעכדיקס, א דרייקאַנטיקס, א פירקאַנטיקס, א געפּרעסטס.

4. די בלעטער: געגנאיבערצלדיקע, קעגנאיבערדיקע, רינגען-בינטלדיקע, טרעפּלדיקע, שפיצאַרטיקע, שמאָלצונגדיקע; איינגעזאָלדיקע, פיגס-ווילדיקע; הייטל-געוועבדיקע.

5. די פאָרם פונם בלאַט-טאַוועלע: אן אָוואַלע, א שפּיציקע, א לענגלעכע, אן איינפאַרביקע, א האַרצפאַרמיקע, א פייל-פאַרמיקע; א געשפּאַלטענע, א דאָפּל-פעדערדיקע, א ניט-דאָפּל-פעדערדיקע, א פינגערדיקע, א דרייפאַלדיקע (אָדער א וועלכע אַנדערע)...

6. דער זוים פון דער בלאַט: א גאַנצער, א געבראָכענער, א געציינדלטער, אן איינגעזעגטער.

7. די אָדערקייט פונם בלאַט: א פעדעראַרטיקע, א פינגערפאַרמיקע, א פּאַראַלעלע (בויגנדיקע).

8. די בלום: מיט שטויבפעדים און מיט שטויבפרעסער; בלויז מיט שטויבפעדים, בלויז מיט שטויבפרעסלעך; מיט אן איינפאַכן בלומענקראַנץ (א בלעטלדיקער — א גרינער, אָדער א קרוין-אַרטיקער — א קאָלירנדיקער), צי מיט א דאָפּלטן, גאָר אָן א בלומענקראַנץ.

9. דאָס בלומענבעכער: א רעגלמעסיקס צי ניט קיין רעגלמעסיקס, א צווייליפּנדיקס, מיט צונויפגעוואַקסענע בלעטלעך צי מיט באַזונדער-וואַקסנדיקע (צעטיילטע). וויפל בעכער-בלעטלעך?

10. דאָס בלומענקרוינדל: א רעגלמעסיקס צי ניט קיין רעגלמעסיקס, א צווייליפּנדיקס, מיט צונויפגעוואַקסענע בלומענבלעטלעך צי מיט באַזונדער-וואַקסנדיקע (צעטיילטע). וויפל בלומענבלעטלעך?

11. די שטויבגעפעסלעך: וויפל?

1. די שטויבפרעסלעך: וויפל? די צאָל שטעקעלעך אף יעדן שטויבפרעסל? די צאָל רערלעך (לעפצעלעך)?

13. דער פרוכטקנאָפּ: א אייבערשטער צי אן אונטערשטער.

14. דער בלימלקנויל: א העגנל, א בעזימל, א זאַנג, א קעפּעלע, א הייטעלע, א בערשטעלע, א שירעמל, א גאָפּעלע, א קרויזעלע (אָדער אן אַנדערע)..

15. די פרוכט: א טרוקענע, צי א זאַפטיקע; א נוס, א פלידערל, א טוכעלע, א קערנדל, א שאָטעלע, באָב, א הילזע, א יאַגעדע, א קערלדיקע.

דער נאָמען פונם געוויקס:

וואו איינגעזאַמלט:

דאַטע:

נעמען און באַמערקונגען.

נומער ....

1. גראָז-געוויקס. קוסטן-געוויקס. בוים-געוויקס; אַן איינאָריקס. אַ פֿיליאָריקס.

2. **די אונטערערד-טיילן:** אַ גלייכער וואָרצל. אַ האָריקער וואָרצל; אַ קנויל. אַ ציבעלע. אַ געוואָרצל.

3. **דאָס שטענגל:** אַן איינפאַכס. אַ צעצווייגטס; אַ שטייענדיקס. אַ ליגנדיקס. אַ שפּרייטנדיקס. אַ קלעטערנדיקס; אַ קײַלעכדיקס. אַ דרייקאַנטיקס. אַ פֿירקאַנטיקס. אַ צעפּלעטשטס.

4. **די בלעטער:** געגנזאַצלדיקע. קעגנאיבערדיקע. רינגען-בײַנאַנדיקע. סרעפּלדיקע. שטילאַרטיקע. שטאַמוויצנדיקע; אײַנגעוואָלדיקע. פֿיטשוואָלדיקע; הײַזל-געוועבדיקע.

5. די פֿאָרם פֿונעם בלאַט-טאָוולע: אַן קײַלעכיקע. אַ שפּיציקע. אַ לענגליקע. אַן אײַ-פֿאָרמיקע. אַ האַרצפֿאָרמיקע. אַ פֿײַל-פֿאָרמיקע; אַ צעשפּאָלטענע. אַ דאָפּל-פֿעדערדיקע. אַ ניט-דאָפּל-פֿעדערדיקע. אַ פֿינגערדיקע. אַ דרייטאָולדיקע (אָדער אַ וועלכע אַנדערע)...

6. דער ראַנד פֿון דער בלאַט: אַ גאַנצער. אַ געבראָכענער. אַ געציינדלטער. אַן אויסגעצאַקטער.

7. די אָדערקעס פֿונם בלעטל: אַ פֿעדעראַרטיקע. אַ פֿינגערפֿאָרמיקע. אַ פּאַראַלעלע (בויגנאָדערדיקע).

8. **די בלום:** מיט שטויבפֿעדים און מיט שטויבערלעך. בלויז מיט שטויבפֿעדים. בלויז מיט שטויבערלעך. מיט אַן אײַנפֿאַכן בלומענבלעטער (אַ בעכערדיקער — אַ גרינער, אָדער אַ קרוין-אַרטיקער — אַ קאָלירנדיקער) צי מיט אַ דאָפּלטן, גאָר אָן אַ בלומענבלעטער.

9. דאָס בלומענבעכערל: אַ רעגלמעסיקס צי ניט קיין רעגלמעסיקס. אַ צווײַלעפּצנדיקס. מיט צונויפֿגעוואַקסענע בלעטלעך צי מיט באַזונדערוואַקסנדיקע (צעטיילטע). וויפֿל בעכער-בלעטלעך? ....

10. דאָס בלומקרוינדל: אַ רעגלמעסיקס צי ניט קיין רעגלמעסיקס. אַ צווײַלעפּצנדיקס. מיט צונויפֿגעוואַקסענע בלומענבלעטלעך צי מיט באַזונדערוואַקסנדיקע (צעטיילטע). וויפֿל בלומענבלעטלעך? ....

11. די שטויבפֿעדימלעך: וויפֿל? ....

12. די שטויבערלעך: וויפֿל? .... די צאָל שטעקעלעך אין יעדן שטויבערל? .... די צאָל רערלעך (לעפּצעלעך)?

13. דער פֿרוכטקנאָפּ: אַ איבערשטער צי אַן אונטערשטער.

14. **דער בלומ(ען)קנויט:** אַ הענגל. אַ בעזימל. אַ זאַנג. אַ קערבעלע. אַ היטעלע. אַ בערשטעלע. אַ טרויבל. אַ גאָפּעלע. אַ קרוינעלע (אָדער אַן אַנדערע)...

15. **די פֿרוכט:** אַ טרוקענע, צי אַ זאַפֿטיקע; אַ נוס. אַ פֿלידערל. אַ פּוכעלע. אַ קערנדל. אַ שאָטעלע. באָב. אַ הילזע. אַ יאַגדע. אַ קערלדיקע.

דער נאָמען פֿונם געוויקס:

וואו איינגעזאַמלט: ....

דאַטע: ....

בעמעלן און באַמערקונגען.

נומער ....

1. גראָ-געװיקס, קיכן-געװיקס, בױם-געװיקס; און אײנגעאָריקס, א פּיליאָריקס.

2. **די אונטערערד-טײלן:** א גלײכער װאָרצל, א האָריקער װאָרצל; א קנױל, א ציבעלע, א געײאָרצל.

3. **דאָס שטענגל:** אָן אײנמאַכס, א צעצװײגטס; א שטײענדיקס, א ליגנדיקס, א שפּרײטנדיקס, א קלעטערנדיקס; א קײלעכדיקס, א דרײקאַנטיקס, א פירקאַנטיקס, א צעפּלעטשטס.

4. **די בלעטער:** געבנײאָרצלדיקע, קעגנײבערדיקע, רינגען-בינטלדיקע, טרעפּלדיקע, שטילאָרטיקע, שטאַמױצנדיקע; אײנס נאָכן אַנדערן, סילעריקע; הײטל-געװעבדיקע.

5. די פאָרם פונם בלאַט-סאָייעלע: אַ אָװאַלע, א שפּיציקע, א לענגלעכע, אַן אײ-פאָרמיקע, א האַרצפאָרמיקע, א פײל-פאָרמיקע; א צעשפּאָלטענע, א דאָפּל-פעדערדיקע, א ניט-דאָפּל-פעדערדיקע, א פינגערדיקע, א דרײבלאַטיקע (אָדער א װעלכע אַנדערע)...

6. דער זױם פון דער בלאַט: א גאַנצער, א געבראָכענער, א געצײנדלטער, אָן אױסגעװעבטער.

7. די אָדערקײט פונם בלעטל: א פעדעראַרטיקע, א פינגעראַרטיקע, א פּאַראַלעלע (בױגנאָדערדיקע)

8. - **די בלום:** מיט שטױבפעדים און מיט שטױבערלעך, בלױז מיט שטױבפעדים, בלױז מיט שטױבערלעך, מיט אַן אײנפאַכן בלומגעלעגער (א בענערדיקער — א גרינער, אָדער א קרױן-אַרטיקער — א קאָלירנדיקער), צי מיט א דאָפּלטן, גאָר אָן א בלומגעלעגער.

9. דאָס בלומבעכערל: א רעגלמעסיקס צי ניט קײן רעגלמעסיקס, א צװײלעפּצנדיקס, מיט צונױפגעװאַקסענע בלעטעלעך צי מיט באַזונדערװאַקסנדיקע (צעטײלטע). װיפל בעכער-בלעטעלעך? ....

10. דאָס בלומקרײנדל: א רעגלמעסיקס צי ניט קײן רעגלמעסיקס, א צװײלעפּצנדיקס, מיט צונױפגעװאַקסענע בלומענבלעטעלעך צי מיט באַזונדערװאַקסנדיקע (צעטײלטע). װיפל בלומענבלעטעלעך? ....

11. די שטױבפעדימלעך. װיפל? ....

12. די שטױבערלעך: װיפל? .... די צאָל בטעקעלעך אויף יעדן שטױבערל? .... די צאָל רערלעך (לעפּצעלעך)? ......

13. דער פרוכטקנאָפּ: א איבערשטער צי אַן אונטערשטער.

14. **דער בלומענקנױס:** א העכל, א בעזעמל, א יאַגדע, א קערבעלע, א היטעלע, א בערשטעלע, א שירעמל, א גאָפּעלע, א קרױזעלע (אָדער אַן אַנדערע)...

15. **די פרוכט:** א טריקענע צי א זאַפטיקע; א ניס, א פלידערל, א פוכעלע, א קערנדל, א שאָטעלע, באָב, א הילזע, א יאַגעדע, א קערלדיקע.

דער נאָמען פונם געװיקס:

.... :װאו אײנגעזאַמלט

.... :דאַטע

נעמען פון געוויקסן.

[illegible]	Щавель
[illegible]	Крапивка
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
אַקער	[illegible]
[illegible]	Журавельник
[illegible]	Столетник
[illegible]	[illegible]
בעז	Сирень
[illegible]	[illegible]
[illegible]	Смородина
[illegible]	[illegible]
[illegible]	Крапива
[illegible]	[illegible]
[illegible]	Колокольчик
[illegible]	Ряска
[illegible]	Лебеда
גריקע	Гречиха
[illegible]	Подсолнечник
[illegible]	Корневище
[illegible]	Махровый цветок
[illegible]	Береза
[illegible]	Чистотельник
דרייבלאַט קלעווער	Клевер
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	Белая кувшинка
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] растение
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	Шиповник
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	Іва
[illegible]	Гвоздика
עספּנבוים	Осина
פּאַפּלבוים	Тополь
[illegible]	Петров крест
פרימל	Первоцвет
פוילבוים	Крушина
[illegible]	Сложноцветное растение
פלאַם-בלום	Флокс
פלאַקס-קרויט	Льнянка
[illegible]	Заливной луг
[illegible]	Росянка
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
קאָרנבלום	Василек
[illegible]	Кукушкины слезы
[illegible]	Кукушкин лён
[illegible]	[illegible] растение
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	Хвощ
[illegible]	[illegible]
[illegible]	Иван-да-марья
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]